~~F. XXXII. 123/b.~~

Amerika

Ht. o. 420/2.

Geogr. o.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonplandt.

Zweyter Theil.

ÖFFENTLICHE BIBLIOTHEK BAMBERG

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1818.

Reise
in die
Aequinoctial - Gegenden
des
neuen Continents.

Drittes Buch.

Sechstes Kapitel.

Berge von Neu-Andalusien. — Thal vom Cumanacoagipfel des Cocollas. — Missionen der Chaymas-Indianer.

Unserm ersten Besuche der Halbinsel Araya folgte bald ein zweyter, welcher von längerer Dauer und belehrender war, in's innere Gebirgsland und bey den Missionen der Chaymas-Indianer. Gegenstände mannigfaltiger Art zogen hier unsere Aufmerksamkeit an. Wir betraten eine von Wäldern bedeckte Landschaft: wir wanderten nach einem von Palmen und baumartigen Farrnkräutern beschatteten Kloster, das in einem engen Thalgrunde im Mittelpunkt der heissen Zone, ein kühles und höchst angenehmes Klima geniefst. Die Berge der Umgegend enthalten Höhlen, welche Tausenden von Nachtvögeln zum Aufenthalt dienen; und, was die

Phantasie mächtiger ergreift als alle diese Wunder der physischen Welt, jenseits dieser Berge findet sich ein Volk, das vor kurzem Nomade war und kaum noch den Naturstand verlassen hat, das wild ist ohne grausam und roh zu seyn, und das mehr aus Unwissenheit als aus langer Entartung dumm scheint. Diesen anziehenden Vorwürfen gesellten sich unwillkürlich geschichtliche Erinnerungen hinzu. Auf dem Vorgebirge von Paria hatte *Columbus* zuerst das Festland erkannt; hier laufen jene Thäler aus, welche wechselnd durch kriegerische und menschenfressende Caribenvölker und durch handeltreibende und kultivirte Europäer verwüstet wurden. Zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts erlitten die unglücklichen Indianer, welche die Küstenländer von Carupano, Macarapan und Caracas bewohnen, die gleiche Behandlung, die in unsern Zeiten den Bewohnern der Küste von Guinea zu Theil ward. Die Antillen wurden angebaut; die Gewächse der alten Welt wurden dahin verpflanzt; aber auf das neue Festland ward lange noch kein regelmäſsiges Kolonisirungsverfahren angewandt. Wenn die Spanier das Küstenland besuchten, so geschah es nur um sich, gewaltsam oder tauschweise, Sclaven, Perlen, Goldkörner und Farbhölzer zu verschaffen. Durch scheinbaren Religionseifer glaubte man die Beweggründe des unersättlichen Geizes veredeln zu können; denn es hat jedes Jahrhundert seine Schattirungen und seinen eigenthümlichen Charakter.

Der Sclavenhandel der kupferfarbigen Eingebornen ward mit eben so unmenschlicher Härte betrieben, wie jener der afrikanischen Neger: auch führten beyde gleiche Folgen herbey; Sieger und Besiegte verwilderten. Die Kriege unter den Landeseingebornen wurden von dieser Zeit an häufiger; die Kriegsgefangenen

schleppte man aus dem innern Lande nach den Küsten, um sie den Weissen zu verkaufen, die solche auf ihren Schiffen in Ketten legten. Deſsunerachtet waren die Spanier damals, und eine geraume Zeit nachher, eines der kultivirtesten Völker Europa's. Der helle Glanz, womit Wissenschaften und Künste Italien erhellten, hatte auf alle Völker zurückgestrahlt, deren Sprachen mit der des *Dante* und *Petrarea* aus gemeinsamer Quelle entsprangen. Man hätte, im Gefolge dieser Geistesentwicklung und erhabenen Phantasieschwunges, eine allgemeine Sittenmilderung erwarten sollen. Allein es haben jenseits der Meere überall, wo der Durst nach Reichthümern den Miſsbrauch der Gewalt herbeyführte, die europäischen Völker, in jeder Epoche der Geschichte, einen gleichartigen Charakter zu Tage gelegt. Das schöne Jahrhundert von *Leo* dem Zehnten, zeichnete sich in der Neuen Welt durch Grausamkeiten aus, die den Zeiten der höchsten Barbarey anzugehören scheinen. Man wundert sich inzwischen weniger über das furchtbare Gemälde der Eroberung von Amerika, wenn man sich an das erinnert, was, der Wohlthaten einer menschlicheren Gesetzgebung unerachtet, noch gegenwärtig auf dem westlichen Küstenlande von Afrika vorgeht.

Der Sclavenhandel hatte, Dank den von *Carl* dem Fünften angenommnen Grundsätzen, seit langer Zeit auf dem neuen Festlande sein Ende erreicht; aber die *Conquistadores* setzten ihre Streifereyen fort und verlängerten jenes System des kleinen Krieges, wodurch die amerikanische Bevölkerung vermindert, der Nationalhaſs verewigt und der Keim der Civilisirung für lange Zeit erstickt ward. Endlich ertönten aus dem Munde von Missionaren, die der weltliche Arm schützte, Worte des Friedens. Es ziemte der Religion, die

Menschheit für einen Theil der ihr in ihrem Namen angethanen Unbill zu trösten; sie hat die Rechte der Eingebornen vor dem Thron der Könige vertheidigt und den Gewaltthaten der Machthaber Widerstand geleistet; sie hat herumirrende Volksstämme in jene kleinen Gemeinheiten versammelt, die Missionen heifsen und deren Daseyn die Fortschritte des Landbaues befördert. Auf diese Weise bildeten sich allmählig, aber nach übereinstimmendem und überlegtem Plane, jene ausgedehnten mönchischen Anstalten, jene sonderbare Einrichtung, die sich unausgesetzt zu vereinzeln strebt und wodurch Länder, welche vier- und fünfmal so grofs wie Frankreich sind, unter die Botmäfsigkeit religiöser Orden gestellt werden.

Einrichtungen, die sich ungemein nützlich erzeigten, indem sie dem Blutvergiefsen Einhalt thaten und die ersten Grundlagen der Staatsgesellschaften darboten, sind späterhin ihren Fortschritten hinderlich geworden. Die Vereinzelung hatte zur Folge, dafs die Indianer ungefähr im nämlichen Zustande geblieben sind, worin sie sich befanden, als ihre zerstreuten Wohnungen noch nicht beysammen um das Haus eines Missionars her stunden. Ihre Zahl hat sich beträchlich vermehrt, aber ihr Ideenkreis keineswegs. Sie haben nach und nach jene Charakterstärke und jene natürliche Munterkeit eingebüfst, die in allen Verhältnissen des Menschen als die edlen Früchte der Unabhängigkeit sich darbieten. Dadurch, dafs auch die geringfügigsten Verrichtungen ihres Haushalts nach unwandelbaren Vorschriften geregelt wurden, kat man sie in gehorsame, aber dumme Geschöpfe verwandelt. Ihre Nahrung ist überhaupt gesicherter, ihr Betragen ist friedlicher geworden; aber dem Zwang und der traurigen Einförmigkeit des Missionenregiments unterworfen, verkündigt

ihr düsteres und verschlossenes Aussehen, wie ungern sie ihre Freyheit gegen die Ruhe vertauscht haben. Es können die Mönchseinrichtungen, auf den Umfang eines Klosters beschränkt, obgleich sie dem Staat nützliche Bürger entziehen, bisweilen vortheilhaft seyn, wo es darum zu thun ist, Leidenschaften zu mäſsigen, heftigen Schmerz zu mildern und den Geist durch Nachdenken zu beschäftigen; aber in die Wälder der neuen Welt versetzt, und auf die vielfachen Verhältnisse der bürgerlichen Gesellschaft angewandt, müssen ihre Wirkungen in dem Maſs ihrer Dauer stets verderblicher werden. Sie hemmen von Geschlecht zu Geschlecht die Entwicklung der Geisteskräfte, sie hindern die gegenseitigen Mittheilungen der Völker, und unterdrücken alles, was den Geist erheben und die Begriffe erweitern kann. Das Zusammenwirken dieser verschiedenen Ursachen ist es, welches die Eingebornen der Missionen in einem Zustande von Unkultur erhält, den wir Stillstand nennen würden, wenn die Gesellschaften nicht dem Gesetze folgten, dem der menschliche Geist gehorcht, wenn sie nicht Rückschritte machen würden, schon darum weil sie nicht vorrücken.

Am 4. Herbstmonat, des Morgens um fünf Uhr, traten wir die Reise an nach den Missionen der indischen Chaymas und nach der hohen Bergkette, welche Neu-Andalusien durchschneidet. Man hatte uns, um der äuſserst beschwerlichen Wege willen, gerathen, unser Gepäcke möglichst zu beschränken. Zwey Saumthiere waren auch hinreichend, unsern Mundvorrath, unsere Werkzeuge und das zum Trocknen der Pflanzen erforderliche Papier zu tragen. In der nämlichen Kiste fanden sich ein Sextant, eine Inclinations-Bussole, eine Vorrichtung zu Bestimmung der Abweichuug der Magnetnadel, Wärmemesser und Saussure's Hygrometer

beysammen. Auf diese ausgewählten Instrumente haben wir uns jederzeit bey Wanderungen von nicht sehr langer Dauer beschränkt. Was den Höhemesser betrifft, so erforderte dieser noch mehr Sorgfalt als die Seeuhr, und ich darf wohl sagen, es ist derselbe das Werkzeug, das den Reisenden am meisten Mühe verursacht. Wir anvertrauten ihn fünf Jahre lang einem Führer, welcher uns zu Fuſs begleitete, und diese ziemlich kostbare Sorgfalt sogar konnte ihn nicht immer vor widrigen Zufällen schützen. Nachdem wir die Zeit der atmosphärischen Ebbe und Fluth, das will sagen die Stunden, worin das Queksilber in den Tropenländern jeden Tag sich regelmäſsig hebt und senkt, genau bestimmt hatten, so ward uns begreiflich, daſs es möglich sey, das Land mittelst des Höhemessers zu niveliren, ohne in Cumana angestellter übereinstimmender Beobachtungen zu bedürfen. Die gröſsten Veränderungen im Druck der Luft betragen in diesem Klima und an den Küsten nicht über 1 bis 1, 3 Linien; und wenn man auch nur einmal, an einem gegebenen Ort und Stunde, die Höhe des Queksilbers bezeichnet hat, so lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Abweichungen angeben, welche diese Höhe, das ganze Jahr durch, zu jeder Tag- und Nachtzeit erleidet *). Es folgt hieraus, daſs unter der heiſsen Zone der Mangel übereinstimmender Beobachtungen nicht leicht Irrthümer veranlassen kann, die 12 bis 15 Toisen übersteigen; eine Abweichung, die von keiner groſsen Bedeutung ist, wo sich's um geologische Messungen oder um den Einfluſs der Höhen auf Klima und Pflanzenwuchs handelt.

Die Morgenkühle war überaus angenehm. Der

*) Siehe meine *Observ. Astron.*, T. I. p. 289.

Weg, oder vielmehr der Fuſspfad, welcher nach Cumanacoa führt, folgt dem rechten Ufer des Manzanares, und geht beym Kapuzinerkloster vorbey, das in einem Wäldchen von Gaiakholz und baumartigen Kapern *) gelegen ist. Auſserhalb Cumana genossen wir vom Hügel San Francisco herab, während der kurzen Morgendämmerung, eine weite Fernsicht über das Meer, über die mit der Goldblüthe der *Bera* **) bedeckte Ebene und über das brigantinische Gebirge. Merkwürdig erschien uns die groſse Nähe, in der sich die Cordillerenkette zeigte, ehe die Scheibe der aufgehenden Sonne den Horizont noch erreicht hatte. Die blaulichten Berggipfel erscheinen dunkler gefärbt, ihre Umrisse sind fester, ihre Massen hervorstehender. So lange die Durchsichtigkeit der Luft von keinen Dünsten getrübt wird, welche sich die Nacht über in den Thälern anhäufen und, so wie die Atmosphäre erwärmt zu werden anfängt, in die Hüke steigen.

Beym Hospitium der *Divina Pastora* nimmt der Weg nordöstliche Richtung, und geht zwey Meilen lang über ein von Baumwuchs entblöſstes und vormals durch Gewässer geebnetes Erdreich. Man findet hier nicht nur mancherley Cactusarten, Gebüsche vom cistusblättrigen Tribulus, die schöne purpurrothe Euphorbia ***), welche in den Gärten der Havanna unter dem seltsamen Namen *Dietamno real* gezogen wird, son-

*) Die Einwohner nennen diese Kaperstauden: *Pachaca*, *Olivo*, *Ajito;* es sind die Capparis tenuisiliqua, Jacq., C. ferruginea, C. emarginata, C. elliptica, C. reticulata, C. racemosa.

**) *Palo Sano*, zygophyllum arboreum. Jacq. Die Blumen haben einen Vanille-Geruch.

***) Euphorbia tithymaloides.

dern auch die Avicennia, die Allionia, das Sesuvium, das Thalinum und die meisten portulackartigen Pflanzen, welche an den Ufern des Meerbusens von Cariaco wachsen. Es scheint diese geographische Vertheilung der Pflanzen die Grenzen der alten Küste zu bezeichnen und darzuthun, dafs, wie schon oben bemerkt ward, die Hügel, auf deren Mittagsseite der Weg hinführte, vormals ein durch eine Meerenge vom Festlande getrenntes Eiland bildeten.

Nach zwey Stunden Weges trafen wir am Fufse der hohen Bergkette ein, die sich im Innern des Landes, von Osten nach Westen, vom Brigantin bis zum Cerro de San Lorenzo hinzieht. Hier fangen neue Felsgebirge an, und mit ihnen erhält die Pflanzenwelt auch eine neue Gestaltung. Alles gewinnt ein erhabneres und mahlerisches Aussehen. Der quellenreiche Boden wird von Bächen in allen Richtungen durchzogen und bewässert. Bäume von riesenhafter Gröfse, mit Lianen bedeckt, erheben sich aus den Schluchten; ihre von dem gedoppelten Einflufs des Lichts und des Sauerstoffs der Atmosphäre geschwärtzte und verbrannte Rinde sticht mächtig ab gegen das frische Grün der Pothos und Dracontium, deren lederartige und glänzende Blätter bisweilen mehrere Fufs Länge haben. Man möchte sagen, die Schmarotzerpflanzen der Monocotyledonen seyen in den Tropenländern die Stellvertreter der Moose und Flechten unsers nördlichen Erdstrichs; so wie wir vorrückten, erinnerten uns die Felsmassen durch ihre Gestalten und Gruppirung an die schweizerische und tyrolische Landschaft. Auf diesen amerikanischen Alpen wachsen, selbst noch auf sehr ansehnlichen Höhen, die Heliconien, die Costus, die Maranta und andere der Familie der Blumenrohrpflanzen (Balisiers) zugehörige Arten, die in der Nähe

der Küsten nur niedrige und feuchte Wohnplätze suchen. So ergibt sich durch ein ausserordentliches Zusammentreffen, dafs im heifsen Erdstriche wie im nördlichen Europa *), unter dem Einflufs einer stets mit Dünsten beladenen Atmosphäre, wie auf einem durch die Schneeschmelze feucht erhaltenen Boden, der Pflanzenwuchs der Gebirge alle auszeichnenden Merkmale des Pflanzenwuchses der Sumpfgegenden an sich trägt.

Ehe wir die Ebenen von Cumana und die Breccien oder den kalkartigen Sandstein, aus denen sein Küstenboden besteht, verlassen, wollen wir die verschiedenen Schichten aufzählen, aus denen diese noch sehr neue Formation besteht, wie wir solche an den Seiten der Hügel beobachteten, von denen das Schlofs St. Antonio umgeben ist. Diese Angabe wird um so nothwendiger, da wir bald andere Felsgebirge werden kennen lernen, die man leicht mit den Puddingsteinen der Küsten verwechseln könnte. So wie wir im Innern des Festlandes vorrücken, so wird sich allmählig die geologische Uebersicht dieser Landschaft vor unsern Augen entwickeln.

Die *Breccie* oder der kaltartige Sandstein (grès calcaire) ist eine örtliche und besondere, der Halbinsel Araya **) und der Küstenlandschaft von Cumana und Caracas eigenthümliche Formation. Wir haben sie auf Cabo Blanco, westlich dem Hafen von la Guayra, wieder angetroffen, wo sie, aufser Trümmern von Schaalthiergehäusen und Madreporen, Bruchstücke von Quarz und Gneifs, die oft winkligt sind, enthält. Dieser Umstand nähert die Breccie jener neuen Sandsteinbil-

*) *Wahlenberg, de vegetatione Helvetiæ et summi Septentrionis* P. XLVII et LIX.

**) Siehe B. I. S. 522.

dung, welche die deutschen Mineralogen *Nagelfluhe* nennen, und die einen guten Theil der Schweiz, bis zu tausend Klafter Höhe, bedeckt *), ohne irgend eine Spur pelagischer Erzeugnisse darzubieten. In der Nähe von Cumana besteht die Bildung der *Kalkbreccie* erstens aus einem *dichten Kalkstein*, von grau-weiſslichter Farbe, dessen bald wagerechte, bald unregelmäſsig eingesenkte Schichten fünf bis sechs Zoll Dicke haben. Einige seiner Lager enthalten fast gar keine Beymischung von Versteinerungen; in den meisten hingegen finden sich die Carditen, Turbiniten, Ostraciten und kleineren Conchylien in solcher Menge angehäuft, daſs die kalkartige Masse nur das Bindungsmittel ist, wodurch die Quarzkörner und die organischen Körper mit einander vereint sind; zweytens, aus einem *kalkartigen Sandstein*, worin die Sandkörner ungleich häufiger als die versteinerten Schaalthiere sind; andere Schichten zeigen auch überall keinerley organische Trümmer, brausen mit Säuren nur wenig auf, und enthalten keine Mikaflimmer, aber Nester von braunem, dichtem Eisenerz; drittens, Lager von *verhärtetem Thon*, welche Selenit und blätterigen Gyps enthalten. **) Diese letzteren Lager haben viele Aehnlichkeit mit dem salzsauren Thon von Punta Araya, und liegen jederzeit tiefer als die vorhergehenden Schichten.

Die Breccien- oder Mengsteinbildung des Küstenlandes, die wir so eben beschrieben haben, ist von weisser Farbe; sie ruht unmittelbar auf dem Kalkstein von Cumanacoa, welcher eine blaulichtgraue Farbe hat. Diese zwey Felsarten stechen nicht weniger gegeneinander ab, als die Molasse des Waadtlandes ge-

*) Auf dem Hohgant, der das Emmenthal beherrscht.

**) Nördlich vom Schloſs St. Antonio, zunächst bey Cumana.

gen den Kalkstein der Jura *). Zu bemerken ist, daſs da, wo beyde übereinanderliegende Formationen sich berühren, die Lager des Kalksteins von Cumanacoa, die ich für *Alpenkalkstein* ansehe, fast immer vielen Thon und Mergel enthalten. In der Richtung von Nord-Ost nach Süd-West streichend, wie die Glimmerschiefer von Araya, senken sie sich in der Nähe von Punta Delgada unter einem Winkel von 60° süd-östlich.

Ein schmaler Fuſspfad führte uns durch den Wald; wir gingen einem Bache entlang, der sprudelnd über ein Felsbett flieſst. Der Pflanzenwuchs zeigte sich lebhafter allenthalben, wo über dem *Alpenkalkstein* ein *quarzigter Sandstein* lag, der keine Versteinerungen enthält und von der *Küsten-Breccie* sehr verschieden ist. Die Ursache dieser Erscheinung ist wahrscheinlich weniger der Beschaffenheit der Erde als der gröſseren Feuchtigkeit des Bodens zuzuschreiben. Der quarzigte Sandstein enthält dünne Schichten eines schwärzlichten Schieferthons, welcher leicht mit dem secondairen Thonschiefer verwechselt werden kann; und diese Schichten sind es, die das Wasser zurückhalten und sein Verlieren in den Spalten, von denen der Alpenkalkstein voll ist, hindern. Dieser letztere zeigt hier, wie im Salzburgischen und in der Apenninenkette, gebrochene und stark eingesenkte Lager. Der Sandstein hingegen ertheilt überall, wo er das Kalkgebirge deckt, der Landschaft ein milderes Aussehen; die Hügel, welche er bildet, sind gerundeter, und ihre sanften Abhänge deckt ein dichteres Erdreich.

In diesen feuchten Gegenden, wo der Alpenkalkstein mit Sandstein bedeckt ist, finden sich überall einige

*) Zum Beyspiel, in der Nähe von Aarau, von Boudry und Pruntrut in der Schweiz.

Spuren von Landbau. In der Schluchte von Los Frailes trafen wir vom Metisstamme bewohnte Hütten an, wie zwischen der Cuesta de Caheyes und dem Rio Guriental. Jede dieser Hütten befindet sich in der Mitte eines umzäunten Platzes, der mit Pisangs, Melonenbäumen (papayers), Zucherrohr und Mais bepflanzt ist. Man dürfte sich über den kleinen Umfang dieser Pflanzlande wundern, wenn man nicht daran dächte *), dafs ein mit Pisang bepflanzter Morgen Landes mehr denn zwanzigmal so viel Nahrungsstoff liefert, als ein gleich grofses mit Getreide besäetes Stück Land. Unsere nährenden Grasarten in Europa, Weizen, Roggen und Gerste, decken ausgedehnte Landesstriche, und die bebauten Felder berühren einander nothwendig überall, wo die Völker sich von Getreide nähren. Unter der heifsen Zone, wo der Mensch sich Pflanzen aneignen konnte, die ihm viel reichere und minder zögernde Erndten liefern, verhält es sich anders. Die ungemeine Fruchtbarkeit des Bodens steht in diesen glücklichen Erdstrichen in Verhältnifs mit der Wärme und Feuchtigkeit der Atmosphäre. Eine zahlreiche Bevölkerung findet auf einem nicht grofsen, mit Pisang, Maniok, Yamswurzeln und Mais bepflanzten Erdreich überflüssige Nahrung. Die vereinzelt im Walde zerstreuten Hütten bezeugen dem Reisenden die Fruchtbarkeit der Natur; ein kleines urbar gemachtes Stück Land reicht nicht selten für die Bedürfnisse mehrerer Haushaltungen aus.

Diese Betrachtungen über den Landbau der heifsen Zone erinnern unwillkürlich an die engen Verhältnisse, die zwischen dem Umfang des urbaren Landes und den Fortschritten der Gesellschaft bestehen. Dieser

*) *Essai politique sur la nouvelle Espagne*, Tom. II. p. 366.

Reichthum des Bodens, diese erhöhte Kraft des organischen Lebens, hemmen, während sie die Nahrungsquellen vervielfachen, hinwieder die Fortschritte der Völker zur Civilisirung. Unter einem milden und gleichförmigen Klima fühlt der Mensch das einzige dringende Bedürfniſs der Nahrung. Dieses ist es, was ihn zur Arbeit antreibt, und man sieht leicht, wie mitten im Ueberfluſs, und im Schatten des Pisangs und Brodbaums, die Geisteskräfte sich langsamer entwickeln, als unter weniger mildem Himmel, in Getreideländern, wo der Mensch unaufhörlich mit den Elementen zu kämpfen hat. Bey einer allgemeinen Uebersicht der Landbau treibenden Völker bemerkt man, daſs das urbare und angebaute Land entweder durch Wälder getrennt ist, oder sich unmittelbar berührt, nicht nur im Verhältniſs der Bevölkerungszunahme, sondern auch je nach der Auswahl der Nahrungs-Pflanzen. In Europa schlieſsen wir aus dem Umfang der Landeskultur auf die Zahl der Einwohner; in den Tropenländern hinwieder, im wärmsten und feuchtesten Theil von Südamerika, erscheinen sehr bevölkerte Provinzen fast öde, weil der Mensch für seine Nahrung nur weniges Land urbar zu machen braucht.

Diese bemerkenswerthen Umstände haben gleich wesentlichen Einfluſs auf die physische Gestaltung des Landes und auf den Charakter seiner Bewohner; sie ertheilen beyden einen eigenthümlichen Ausdruck, der etwas Rohes und Ungebildetes, und eine Natur verräth, deren Urbild durch die Kunst noch nicht verändert ward. Des nachbarlichen und fast alles menschlichen Umgangs entbehrend, bildet jeder Kolonisten-Haushalt einen vereinzelten Völkerstamm. Diese Vereinzelung hemmt oder verzögert die Fortschritte zur Sittigung, deren Wachsthum nur in dem Verhältnisse

Statt finden kann, wie die Gesellschaft sich vermehrt und ihre Verhältnisse inniger und mannigfacher werden; aber es entwickelt und kräftigt hinwieder auch die Einsamkeit das Gefühl der Unabhängigkeit und der Freyheit im Menschen, und es wird durch sie jener Charakterstolz genährt, welcher von jeher die Völker des castillanischen Stammes auszeichnete.

Diese nämlichen Ursachen, deren mächtiger Einfluſs uns in der Folge noch öfters beschäftigen wird, tragen dazu bey, der Landschaft in den bevölkertsten Gegenden des amerikanischen Aequinoctiallandes ein wildes Aussehen zu ertheilen, das sich in den gemäſsigten Erdstrichen durch den Anbau der nährenden Grasarten verliert. Zwischen den Wendekreisen bedürfen die Landbau treibenden Völker kleineres Erdreich: der Mensch dehnt seine Herrschaft da weniger aus; man möchte sagen, er erscheint da nicht als gebietender Herr, der willkürlich über die Erdoberfläche verfügt, sondern als reisender Gast, welcher friedlich die Wohlthaten der Natur genieſst. Wirklich bleibt, sogar in der Nähe der bevölkertsten Städte, das Land mit Wäldern bedeckt oder von einem dichten Teppich, den noch keine Pflugschar durchschnitten hat, überzogen. Die wildwachsenden Pflanzen sind vorherrschend, ihre Masse behält das Uebergewicht gegen die angebauten, und ertheilt ausschlieſslich der Landschaft ihre Gestaltung. Wahrscheinlich wird dieses Verhältniſs nur höchst langsam sich ändern. Wenn in unsern gemäſsigten Erdstrichen der Anbau der Cerealien eine traurige Einförmigkeit über das urbare Land verbreiten hilft, so läſst sich mit Sicherheit annehmen, daſs der heiſse Erdstrich, auch bey wachsender Bevölkerung, jene prachtvollen Pflanzenformen und jenen Ausdruck einer jungfräulichen und unbezwungenen Natur behalten

wird, die ihr eine so anziehende und mahlerische Gestalt verliehen. So äufsern demnach, durch eine merkwürdige Verkettung physischer und sittlicher Ursachen, Wahl und Ertrag der Nahrungs-Pflanzen gleichzeitig ihren Einflufs auf drey wichtige Dinge: auf das gesellschaftliche oder vereinzelte Leben der Familien, auf den mehr oder minder langsamen Fortschritt der Sittigung, und auf den eigenthümlichen Charakter der Landschaft.

So wie wir tiefer im Walde vorrückten, gab der Barometer uns die fortschreitende Erhöhung des Bodens an. Die Baumstämme zeigten hier eine ungewöhnliche Erscheinung. Eine Grasart *) mit querlförmigen Aesten klettert gleich einer Liane acht bis zehn Fufs hoch und bildet quer über den Weg gedehnte Ranken, die der Wind hin und her schaukelt. Gegen drey Uhr Nachmittags machten wir auf einer kleinen Ebene Halt, die *Quetepe* heifst und ungefähr 190 Toisen über die Meeresfläche erhaben ist **). Etliche Hütten stehen in der Nähe einer, durch ihre Kühle und als der Gesundheit sehr zuträglich, unter den Landeseingebornen berühmten Quelle. Ihr Wasser schien uns in der That von vorzüglicher Güte zu seyn; seine Wärme zeigte 22° 5 des hundertgradigen Thermometers (18° Raum.), während die Wärme der Luft auf 28° 7 anstieg. Die von nahe liegenden höheren Bergen abfliefsenden Quellen zeigen öfters eine allzu-

*) Eine, dem *Chusque* von Santa-Fe ähnliche Carex-Art, aus der Familie der Nastus. Diese Grasart liefert ein treffliches Futter für die Maulthiere. Man vergleiche die *Nova genera et species Plantanum equin.* (Tom. I. p. 201 der Quartausgabe), die ich mit den Herren *Bonpland* und *Kunth* gemeinsam herausgebe.

**) Habitacion de Don Juan Pelay.

schnelle Wärme-Abnahme. In der That, wenn man die mittlere Temperatur des Wassers an der Küste von Cumana zu 26° annimmt, so folgt daraus, insofern keine anderen örtlichen Ursachen die Temperatur der Quellen ändern, daſs die Quelle von Quetepe den beträchtlichen Grad ihrer Kühle auf der absoluten Höhe von mehr denn 350 Toisen erhalten muſs. **) Weil hier von den Quellen die Rede ist, die in den Ebenen der heiſsen Zone oder auf geringen Anhöhen daselbst sprudeln, will ich im Allgemeinen bemerken, daſs nur in solchen Gegenden, wo die mittlere Temperatur des Sommers von derjenigen des ganzen Jahres bedeutend abweicht, die Einwohner während der sehr heiſsen Jahrszeit recht kaltes Quellwasser trinken können. Die Lappländer erfrischen sich, in der Nähe von Umeo und Sörsele, unter dem 65 Breitegrad, an Quellen, deren Temperatur im August kaum 2 oder 3 Grad über dem Gefrierpunkt steht ***), während den Tag über die Luft im Schatten in eben diesen nördlichen Gegenden die Wärme von 26 oder 27 Grad erreicht. In unsern gemäſsigten Erdstrichen, in Frankreich und Deutschland, beträgt der Unterschied des Wärmegrads der Luft und der Quellen nie über 16 bis 17 Grad: zwischen den Wendekreisen steigt es selten an 5 oder 6 Grad. Die Erklärung dieser Erscheinungen wird leicht, wenn man sich erinnert, daſs das Innere der Erde und die unterirdischen Gewässer eine mit der mittlern Jahrestemperatur der Luft beynahe zusammentreffende Wärme besitzen, und daſs diese letztere von der mittleren Sommerwärme um so mehr absteht, als man sich weiter vom Aequator entfernt. Die magnetische Abweichung betrug in Quetepe 42° 7 der hun-

**) Siehe B. I. S. 329, 419, 454.

***) *Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl.*, 1809, p. 205.

hundertgradigen Eintheilung. Der Cyanometer zeigte die Farbe des Himmels am Zenith zu nicht mehr als 14°, vermuthlich weil die Regenzeit seit einigen Tagen schon eingetreten, und bereits Dünste in der Luft enthalten waren. *)

Von einem Sandsteinhügel herab, welcher die Quelle von Quetepe beherrscht, genofsen wir eine prachtvolle Fernsicht über die See, das Vorgebirg von Macanao und die Halbinsel Maniquarez. Ein unermefslicher Wald dehnte sich zu unsern Füfsen bis an's Gestade des Meeres aus: die Baumgipfel, durch Lianen untereinander verbunden und mit langen Blumenstreifen geschmückt, bildeten einen mächtigen Teppich von grünem Laub, dessen dunkle Farbe den Glanz der Lufthelle höher hob. Der Anblick dieser Landschaft war uns um so überraschender, als wir hier zum erstenmal die grofsen Massen der tropischen Pflanzenwelt zu überschauen den Anlafs hatten. Auf dem Hügel von Quetepe, am Fufs der Malpighia cocollobæfolia, deren Blätter ungemein lederartig sind, zwischen Büscheln der Polygala *montana*, pflückten wir die ersten Melastomen, für uns jene schöne unter dem Namen der *röthlichen* (M. rufescens) beschriebene Art. Die Erinnerung an diese Gegend wird lange in unserm Gedächtnifs aufbewahrt bleiben: der Reisende behält eine eigenthümliche Vorliebe für die Orte, wo er zum

*) Um vier Uhr Abends: der Deluc'sche Hygrometer, 48°; der hundertgradige Wärmemesser, 26°, 5. Von Quetepe aus, nahm ich, mit der Boussole, das Vorgebirg Macanao auf, N. 26° W. Der Winkel zwischen diesem Cap und dem Thale San Juan der Insel Marguerite beträgt 29° 28'. Die Entfernung von Quetepe nach Cumana in gerader Richtung dürfte vierthalb Meilen betragen.

erstenmal eine Pflanzengruppe, die er bisher nicht wildwachsend gekannt hatte, antraf.

Weiterhin, süd-westlich, wird der Boden dürre und sandig: wir erstiegen eine Gruppe ziemlich hoher Berge, welche die Küste von den ausgedehnten Ebenen oder Grasplätzen trennen, die der Orenoko begränzt. Der Theil dieses Gebirgs, über welchen der Weg von Cumanacoa führt, ist von Pflanzenwuchs entblöſst und steil abhängig gegen Nord und Süd. Man nannte ihn den *Imposible*, weil man glaubt, im Fall einer feindlichen Landung würde dieser Berggrat den Einwohnern von Cumana eine Zufluchtstätte gewähren. Wir erreichten den Gipfel kurz vor Sonnenuntergang und ich konnte kaum noch einige Stundenwinkel, zu Bestimmung der Ortslänge, mittelst des Chronometers aufnehmen*).

Die Fernsicht vom Imposible ist noch schöner und ausgedehnter, als jene von der Bergebene des Quetepe. Wir unterscieden sehr gut und mit unbewaffnetem Aug die plattgedrückte Spitze des Brigantin, dessen Lage genau zu bestimmen so wichtig wäre, eben so den Ort der Einschiffung und die Rhede von Cumana. Die Felsenküste der Halbinsel Araya stellte sich ihrer ganzen Länge nach dar. Die ungewöhnliche Gestaltung eines Hafens, der den Namen *Laguna Grande* oder Laguna del Obispo

**) Siehe meine *Observ. Astron.*, Tom I. p. 94. Die Breite muſs nahe an 10° 23′ betragen, wegen der Entfernung von der mittäglichen Küste des Golfs von Cariaco. Ich nahm die Rhede von Cumana auf, N. 61° 20′ W.; das Cap Macanao, N. 29° 27′ W.; die Laguna Grande auf der Nordküste des Golfs von Cariaco, N. 3° 10′ W.; den Cerro del Bergantin (Mittelpunkt der la Mesa), S. 27° 5′ W. Die kürzeste Entfernung vom Meer: drey bis vier Meilen. Die Winkel wurden zum Theil mit dem Sextant, zum Theil mit der Boussole aufgenommen; die letzteren wurden bereits durch die magnetische Abweichung berichtigt.

führt, fiel uns vorzüglich auf. Ein weites, durch hohe Berge umschlofsnes Becken hängt mit dem Golf von Cariaco durch einen schmalen Kanal zusammen, der nur einem einzigen Schiff Durchgang gestattet. Dieser Hafen, von welchem Hr. *Fidalgo* einen genauen Plan aufgenommen hat, könnte gleichzeitig mehrere Geschwader fassen. Es ist ein einsamer Ort, den jährlich die Fahrzeuge besuchen, welche Maulthiere nach den Antillen führen. Im Grund der Bucht finden sich einige Weidplätze. Unsere Blicke verfolgten die Krümmungen dieser Meerenge, die sich, wie ein Flufs zwischen senkrecht abgeschnittnen und von allem Pflanzenwuchs entblöfsten Felsen ein Bett grub. Es erinnert dieser aufserordentliche Anblick an den Grund der phantastischen Landschaft, womit *Leonard de Vinci* das berühmte Bild *Jocundens* *) schmückte.

Am Chronometer konnten wir den Moment beobachten, wo die Sonnenscheibe den Horizont des Meeres berührte. Die erste Berührung geschah um 6 Uhr, 8′ 13″; die zweyte um 6, 10′ 26″, mittlerer Zeit. Diese für die Theorie der Erdrefractionen nicht gleichgültige Beobachtung, ward auf dem Gipfel des Berges, auf der absoluten Höhe von 296 Toisen angestellt. Der Sonnenuntergang war von einer sehr schnellen Lufterkältung begleitet. Drey Minuten nach der letzten scheinbaren Berührung der Scheibe am Horizont des Meeres, sank der Wärmemesser plötzlich von 25° 2 auf 21° 3. War diese aufserordentliche Erkältung die Wirkung irgend eines niedersteigenden Luftzuges? Die Luft blieb jedoch ruhig, und kein wagerechter Wind liefs sich spüren.

Wir übernachteten in einem Hause, worin ein Militärposten von acht Mann, durch einen spanischen Unter-

1) Mona Lisa, die Gemahlin des Francesco del Giocondo.

offizier befehligt, sich aufhält. Es ist ein Hospiz, das neben einem Pulvermagazin erbaut ist, und den Reisenden vielfache Dienste leistet. Die Mannschaft verweilt hier unabgelöst fünf bis sechs Monate, und man wählt vorzugsweise solche Soldaten, welche *Chaeras* oder Pflanzungen besitzen. Als nach Eroberung der Insel Trinidad durch die Britten im J. 1797 die Stadt Cumana sich von einem Angriff bedroht sah, flüchteten viele ihrer Bewohner nach Cumanacoa, und verwahrten ihre kostbarste Habe in Wagenschoppen, welche eilig auf dem Gipfel des Imposible errichtet wurden. Man war damals entschlossen, im Fall eines unvorgesehenen Ueberfalls, das Schloſs St. Antonio nach kurzem Widerstande zu verlassen, und alle vorhandenen Kräfte um den Berg her zu sammeln, welcher als der Schlüssel zu den *Llanos* kann angesehen werden. Die im Gefolge der seitherigen in diesen Gegenden eingetretenen politischen Umwälzungen stattgefundenen Kriegsereignisse haben dargethan, wie weise dieser Plan berechnet war.

Der Gipfel des Imposible, so weit ich untersuchen konnte, ist mit einem quarzigen Sandstein, welcher keine Versteinerungen enthält, bedeckt. Die Schichten desselben zeigen hier, wie auf den benachbarten Bergen, eine ziemlich regelmäſsige Richtung von N. N. O. nach S. S. W.*) Ich habe früher schon bemerkt, daſs eben diese Richtung auch in den Urformationen der Halbinsel Araya und längs der Küsten von Venezuela am häufigsten vorkommt. Am nördlichen Abhange des Imposible geht eine reiche Quelle aus dem Sandstein hervor, der mit Schieferthon wechselt. Man bemerkt an dieser Stelle zerbrochene Schichten, die, in der Richtung von Nordwest nach Südost, beynahe senkrecht eingesenkt sind.

*) Hor. 3—4; südliche Einsenkung von 45°.

Die *Llaneros*, oder die Bewohner der Ebenen, senden ihre Erzeugnisse, welche vorzüglich in Mais, Thierhäuten und Vieh bestehen, nach dem Hafen von Cumana, über den Imposible. Wir sahen ununterbrochene Züge von Maulthieren eintreffen, welche Indianer oder Mulatten zu Führern hatten. Die Einsamkeit dieses Ortes erinnerte mich lebhaft an die Nächte, die ich auf der Höhe des Gotthards zugebracht hatte. Auf verschiedenen Stellen der ausgedehnten Wälder, die den Berg umzingeln, war Feuer ausgebrochen. Die röthlichten, zur Hälfte in Rauchwolken gehüllten Flammen gewährten einen überraschenden Anblick. Die Einwohner zünden die Wälder an, um die Weidplätze zu verbessern und das Gesträuche zu vertilgen, welches den Wachsthum des sonst hier seltenen Grases hindert. Oefters entstehen auch ungeheure Waldbrände durch die Sorglosigkeit der Indianer, die auf ihren Wanderungen das Feuer, wobey sie ihre Speisen kochten, zu löschen unterlassen. Diese Zufälle trugen zu Verminderung der alten Bäume längs dem Wege von Cumana nach Cumanacoa bey, und die Einwohner bemerken sehr richtig, daſs in verschiedenen Gegenden ihrer Provinz die Trockne zugenommen hat, nicht nur weil sich der Boden in Folge der häufigen Erderschütterungen von Jahr zu Jahr mehr spaltet, sondern auch darum, weil seine Waldungen seit dem Zeitpunkt der Eroberung sich bedeutend vermindert haben.

Ich stund während der Nacht auf, um die Ortslänge mittelst des Durchgangs des Fomahault durch den Meridian zu bestimmen. Die Beobachtung ging während der Zeit verloren, welche ich auf die Nivelirung des künstlichen Horizonts verwandte. Es ist dieſs die groſse mit den Reflexions - Instrumenten verbundene Schwierigkeit, wie man sich, um der Beweglichkeit der Flüssigkeiten willen, nicht der Quecksilber - Amalgam - oder Oel - Ho-

rizonte, sondern jener flachen Gläser bedient, deren Gebrauch Hr. *von Zach* eingeführt hat. Es war Mitternacht, und wir starrten vor Kälte, ich und unsere Führer; inzwischen stund der Wärmemesser noch auf 19° 7. (15°, 5 Reaum.). In Cumana fand ich ihn nie unter 21° gesunken; aber es war das Haus, worin wir auf dem Imposible wohnten, auch 258 Toisen über die Meeresfläche erhöhet. Bey der *Casa de la Polvora* bestimmte ich die Neigung der Magnetnagel: sie zeigte 42° 5. *) Die Zahl der Schwingungen stieg in 10′ Zeit auf 233; die Stärke der magnetischen Kraft hatte sich demnach von den Küsten bis zum Berge vermehrt, vielleicht durch die Einwirkung einiger eisenhaltiger, in den Sandsteinschichten, die über dem Alpenkalkstein liegen, verborgener Massen.

Am 5. Herbstmonat, vor Sonnenaufgang, verliessen wir den Imposible. Das Herabsteigen ist für die Lastthiere sehr gefährlich; die Breite des Fufspfades beträgt im Ganzen nicht über 15 Zoll, und er läuft neben Abgründen hin. Im Jahre 1736 war man mit dem nützlichen Entwurf einer schönen Strafse vom Dorfe San Fernando nach der Höhe des Berges beschäftigt. Einen Drittheil derselben hatte man bereits schon vollendet; aber unglücklicher Weise ward in der Ebene am Fufs des Imposible angefangen, so dafs der schwierigste Theil der Strafse unberührt geblieben war. Das Werk ward nun durch eine jener Ursachen unterbrochen, die in den spanischen Kolonien ungefähr alle Verbesserungsplane scheitern machen. Verschiedene Behörden machten gleichzei-

*) Die Neigung der Magnetnadel wird in dieser *Reisebeschreibung*, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt ist, jederzeit nach der hundertgradigen Eintheilung angegeben.

tigen Anspruch auf die Leitung der Arbeiten. Das Volk zahlte geduldig das Weggeld für eine Strafse, die nicht vorhanden war, bis der Gouverneur von Cumana dem Unfug ein Ende machte.

Beym Herabsteigen des Berges sieht man unter dem Sandstein das Alpenkalkgebirg wieder hervortreten. Weil seine Schichten überhaupt südlich und südöstlich eingesenkt sind, so quillt vieles Wasser auf der mittäglichen Bergseite hervor. In der Regenzeit verwandeln sich diese Quellen in Bergströme, die in Wasserfällen, von der Hura, der Cuspa und der silberblättrigen Cecropia *) beschattet, sich in's Thal ergiefsen.

Der in der Gegend von Cumana und Bordones ziemlich gemeine Cuspabaum ist den europäischen Pflanzenforschern noch unbekannt. Man gebrauchte ihn lange Zeit nur zum Häuserbau, und er ist erst seit dem Jahr 1797, unter dem Namen der Cascarille oder Fieberrinde aus Neu-Andalusien, berühmt geworden. Sein Stamm wächst kaum fünfzehn bis zwanzig Fufs hoch. Seine wechselnd stehenden Blätter **) sind glatt, ungezähnt und eyrund. Seine sehr dünne, blafsgelbe Rinde besitzt ausgezeichnete fiebervertreibende Kräfte; ihre Bitterkeit ist sogar stärker, jedoch minder unangenehm, als die der ächten Chinarinde. Man bedient sich ihrer mit dem besten Erfolg, theils im Weingeistextrakt, theils im wäfsrigten Aufgufs, sowol gegen Wechselfieber als in bösartigen Fiebern. Der Gouverneur in Cumana, Hr. *d'Emparan*, sandte den Aerzten von Cadix einen ansehnlichen Vorrath dieser Rinde, und zufolge der kürzlich

*) Trompetenbaum.

**) Oben an den Zweigen stehen die Blätter bisweilen gegeneinander über; Blattansätze finden sich hingegen niemals.

durch *Don Petro Franco*, Apotheker des Militärspitals in Cumana, eingegangnen Nachrichten ward die Cusparinde in Europa fast eben so kräftig erfunden, als die Chinarinde von Santa-Fe. Man behauptet, sie besitze, in Pulvergestalt genommen, gegen letztere den Vorzug, den Magen der Kranken, deren Unterleibsverrichtungen geschwächt sind, weniger anzugreifen.

Auf den Küsten von Neu-Andalusien wird der Cuspabaum für eine Art der Cinchona angesehen, und man versichert, die aragonischen Mönche, die sich lange Zeit im Königreich Neu-Granada aufhielten, hätten den Baum durch die Aehnlichkeit seiner Blätter mit der æchten Fieberrinde erkannt. Allein diese Angabe ist irrig, indem gerade durch die Stellung und Lage seiner Blätter und durch den Mangel der Blattansätze der Cuspabaum sich gänzlich von allen Pflanzen aus der Familie der Rubiaceen unterscheidet. Vielleicht nähert er sich jenen der Geifsblattpflanzen oder Caprifoliaceen (Chévre-Feuilles), von der eine Abtheilung wechselnd stehende Blätter hat, und unter denen sich bereits auch die durch ihre fiebervertreibenden Kräfte bemerkenswerthen Kornellkirsch-Arten *) finden.

Der gleichzeitig bittere und zusammenziehende Geschmack und die gelbe Farbe der Rinde, konnten einzig die Entdeckung der fiebervertreibenden Kraft des Cuspabaums veranlassen. Da er zu Ende Novembers blüht, so haben wir ihn nicht blühend gesehen, und können nicht sagen, welcher Pflanzengattung er angehört; seit mehreren Jahren ersuchte ich unsere Freunde in Cumana vergeblich um getrocknete Blüthen und Früchte. Ich

*) Cornus *florida* und Cornus *sericea* der vereinten Staaten (*Walker on the virtues of the Cornus and the Cinchona compared. Philad.* 1803).

hoffe, es werden Reisende, die nach uns diese Gegenden besuchen, einst der botanischen Bestimmung der Fieberrinde von Neu-Andalusien ihre Aufmerksamkeit schenken, und sie werden, der Aehnlichkeit der Namen unerachtet, den *Cuspa*baum nicht mit dem *Cuspare* verwechseln. Dieser letztere wächst nicht nur in den Missionen von Rio Carony, sondern auch westlich von Cumana im Golf von Santa-Fe. Er liefert den europäischen Apotheken den sehr bekannten *Cortex Angosturæ*, und bildet die von *Wildenow* in den Denkschriften der Berliner Akademie *) nach den von uns mitgetheilten Angaben beschriebene Gattung Bonplandia.

Es ist auffallend und einigermaſsen befremdend, daſs uns während des langen Aufenthalts, den wir auf den Küsten von Cumana und Caracas, an den Ufern des Apure, Orenoko und Rio Negro, in einer Ausdehnung von 40,000 Geviertmeilen Landes machten, niemals irgend eine der vielen Arten der Cinchona oder der Exostema, die den niedrigen und warmen Tropenländern, vorzüglich dem Archipelagus der Antillen eigenthümlich sind **), zu Gesicht kamen. Wir wollen keineswegs behaupten, daſs im ganzen östlichen Theile von Südamerika, von

*) Jahrgang 1802. p. 24.

**) Zu den Cinchonas der niedrigen Landschaften (die fast alle *Exostema*-Arten sind, corollis glabris, filamentis longe exsertis, e basi tubi nascentibus, seminibus margine integro cinctis) gehören: C. longiflora von *Lambert*, C. caribæa, C. angustifolia von *Schwarz*, C. lineata von *Vahl*, C. philippica von *Née*. Siehe meinen botanischen und physic. Versuch über die Fieberrinden des neuen Festlandes, in dem *Berl. Magazin Naturforsch. Freunde*, 1807. S. 108. Die Gattung Exostema ward zuerst durch die Herren *Richard* und *Bonpland* beschrieben in unsern *Plantes équinoxiales*, T. I. p. 131. (*Schrader*, *Journ. für die Bot.*, B. I. S. 358.)

Portocabello bis nach Cayenne, oder vom Aequator bis zum 10° nördlicher Breite, zwischen dem 54 und 71 Meridiangrade, überall keine Fieberrinde vorhanden sey. Wer könnte sich einbilden, die Gesammtflora einer so weit ausgedehnten Landschaft zu kennen? Wenn man jedoch sich erinnert, daſs in Mexico selbst noch keine Art *) der Gattungen Cinchona und Exostema gefunden ward, weder auf der Gebirgshöhe noch in den Ebenen, so wird man geneigt zu glauben, die bergigten Eilande der Antillen und das Cordillerengebirg der Anden haben ihre eigenthümlichen Floren, und seyen im Besitze von Pflanzengruppen, die weder von den Inseln auf das Festland, noch vom südlichen Amerika auf die Küsten von Neu-Spanien übergingen.

Noch mehr. Wenn man den vielfachen Verwandschaften nachdenkt, die zwischen den Kräften der Pflanzen und ihrer äuſseren Bildung vorkommen, so erstaunt man, diese groſsen fiebervertreibenden Kräfte in den Rinden von Bäumen zu finden, die nicht nur verschiede-

*) Die Cinchona angustifolia und die C. longiflora wurden niemals weder in Neu-Spanien noch in Cayenne gefunden, obgleich man dieſs neuerlich versichert hat (*Lambert*, *Descr. of the genus cinchona*, 1797, p. 38. *Bulletin de pharmacie*, 1812, p. 492). Hr. *Richard*, der so lange Zeit, nach *Aublet*, im französischen Guiana wohnte, versichert, daſs dort keine Art der Fieberrinde entdeckt worden sey. Das Exemplar der C. longiflora, auf das sich Hr. *Lambert* in seiner schätzbaren Monographie, als aus *Aublets* Pflanzensammlung genommen, beruft, stammt wahrscheinlich von der Insel St. Domingo her: wenigstens hat *Vahl* unter den in den Sammlungen des Hrn. *von Jussieu* aufbewahrten Pflanzen der Antillen die C. longiflora erkannt. Ob die Fieberrinde von Grand Pura (C. brasiliensis, Hofmansegg) wohl wirklich eine Cinchona ist, oder der Gattung Machaonia angehört?

nen Gattungen, sondern selbst auch verschiedenen Familien angehören. *) Einige dieser Rinden sind einander

*) Es dürfte für die Scheidekunst, für die Physiologie und für die beschreibende Pflanzenkunde einiges Interesse haben, die mit mehr oder weniger Erfolg in Wechselfiebern angewandten Pflanzen in einer allgemeinen Uebersicht vereint zu sehen. Wir finden unter den sternförmigen Pflanzen (Rubiaceen) aufser den Cinchona- und Exostema-Arten die Coutarea speciosa oder die Fieberrinde von Cayenne, die Portlandia grandiflora der Antillen, eine andere durch Hr. *Sessé* in Mexico entdeckte Portlandia, die Pinkneia pubescens der vereinten Staaten, die Frucht des Kaffeebaums, vielleicht auch das Macrocaemum corymbosum und die Guettarda coccinea; unter der *Magnolienfamilie*, den Tulpenbaum und die Magnolia glauca; in der *Zanthoxylongruppe* den Cuspare von Angostura, in America unter dem Namen der Fieberrinde vom Orenoko bekannt, und den Zanthoxylon caribæum; unter den *Schottenpflanzen*, die Geoffræen, die Switenia febrifuga, die Aeschinomene grandiflora, die Cæsalpinia bonducella; unter den *Caprifoliaceen*, den Cornus florida und den Cuspa von Cumana; unter den *rosenartigen Pflanzen*, den Cerasus virginiana und das Geum, urbanum; unter den *Kätzchentragenden*, die Weiden, die Eichen, die Birken, deren Weingeist-Extrakt in Rufsland unter dem gemeinen Volke gebräuchlich ist, den Populus tremuloides u. s. w.; unter den *Annonaceen*, die Uvaria febrifuga, deren Früchte wir in den Missionen des spanischen Guiana mit gutem Erfolg gebrauchen sahen; aus der *Simarubenfamilie*, die in den fieberhaften Ebenen von Surinam berühmte Quassia amara; aus der *Terebinthenfamilie*, das Rhus glabrum; aus der *Euphorbiumgruppe*, das Croton Cascarilla; aus den Pflanzen *mit zusammengesetzten Blüthen*, das Eupatorium perfoliatum, dessen fiebertilgende Kräfte den wilden nordamerikanischen Völkern bekannt sind. (*Grindel*, *Chinasurrogat*, *Dorpat*, 1809. *Renard*, *über inländische Surrogate der Chinarinde*, *Mainz*, 1809. *Decandolle*, *sur les propriétés médicuales des plantes*, 1816. p. 73, 129, 138, 142, 165,

so ähnlich, daſs sie beym bloſsen Ansehen leicht verwechselt werden können. Ehe man inzwischen die Frage untersucht, ob in der ächten Fieberrinde, in der Cusparinde von Cumana, in der Angusturarinde, in der indischen Switenia, in den europäischen Weiden, in den Früchten des Kaffeebaums und des Uvaria ein gleichartig vertheiltes, und (wie das Stärkemehl, der Caoutchoue und der Kampher), in verschiedenen Gewächsen die nämlichen chymischen Eigenschaften darbietender Stoff einst entdeckt werden dürfte, liesse sich's fragen, ob überhaupt beym gegenwärtigen Zustand der Physiologie und Arzneykunst die Annahme eines *fiebervertreibenden Princip's* zuläſsig sey?

Ist es nicht vielmehr wahrscheinlich, daſs die besondere Störung des Organismus, welche man mit dem schwankenden Namen des *fieberhaften Zustandes* bezeichnet, und bey der das Gefäſssystem und das Nervensystem gleichzeitig angegriffen sind, Heilmitteln weicht, welche keineswegs durch die gleichen Grundstoffe, durch gleichmäſsige Einwirkung auf die gleichen Organe, durch ein gleiches Spiel chymischer und elektrischer Anziehungen

171, 179. *Rogers, on the properties of the Liriodendron tulipifera, Philad.*, 1802). Vom Tulpenbaum gebraucht man, wie von der Quassia, die Rinde der Wurzel. Man hat in Loxa hinwieder auch die überaus wirksamen fiebertilgenden Kräfte der Rindesubstanz von der Wurzel der Cinchona condaminea erprobt; aber es ist für die Erhaltung dieser Pflanzenarten ein sehr glücklicher Umstand, daſs man in den Apotheken nicht die Wurzeln der æchten Fiederrinde gebraucht. Noch mangeln die chymischen Untersuchungen der höchst kräftigen Bitterstoffe, die in den Wurzeln des Zanthoriza apuiifia und der Actæa racemosa enthalten sind; dieser letztere ward zu New-York bisweilen mit gutem Erfolg in Epidemien des gelben Fiebers angewandt.

wirken? Wir beschränken uns hier auf die Bemerkung, dafs bey den Arten der Gattung Cinchona, die fiebertilgenden Kräfte weder in dem Gärbestoff (der ihnen zufällig beygemischt ist), noch in dem chinasauren Kalk enthalten zu seyn scheinen, sondern vielmehr in einer harzförmigen Materie, die man aus zwey Grundstoffen, dem *bittern* und dem *rothen Chinastoffe* zusammengesetzt glaubt und die im Weingeist und Wasser gleich auflöslich ist. Lässt sich nun aber wohl annehmen, dafs diese, nach den verschiedenen Verbindungen, durch die sie verändert wird, ungleich wirksame harzförmige Materie in allen fiebertilgenden Substanzen vorhanden sey? Diejenigen, durch welche das schwefelsaure Eisen grün niedergeschlagen wird, wie die ächte Fieberrinde, die Rinde der weissen Weide, und das hornige Saamengehäus des Kaffeebaums, verrathen dadurch noch keineswegs gleichartige chymische Bestandtheile *), und diese

*) Die Rinde des Cuspare (Cort. Angosturæ) schlägt das Eisen gelb nieder, und wird dennoch an den Gestaden des Orenoko und vorzüglich in der Stadt St. Thomas von Angostura als eine sehr wirksame Fieberrinde angewandt. Anderseits schlägt die Rinde des gemeinen Kirschbaums, welche beynahe gar keine fiebertilgende Kraft hat, das Eisen, gleich den ächten Chinarinden, grün nieder. (Vauquelin, in den *Annales de Chimie*, Tom. LIX. p. 143. Reufs, im *Journal de Pharmacie*, 1815, p. 506. Grindel, *russisches Jahrbuch der Pharmacie*, 1808, S. 183.) Unerachtet der sehr grofsen Unvollkommenheit der vegetabilischen Chymie, beweisen dennoch die bereits schon mit den Fieberrinden angestellten Versuche sattsam, dafs man bey Beurtheilung der fiebertilgenden Kräfte einer Rinde, weder auf den Grundstoff, der die Eisen-Oxide grün färbt, noch auf den Gärbestoff, noch auf die den Aufgufs der Lohe niederschlagende Substanz grofses Gewicht legen darf.

Gleichartigkeit könnte auch vorhanden seyn, ohne daſs sich daraus auf gleichartige Arzneykräfte würde schlieſsen lassen. Wir sehen, daſs die *Zucker-* und *Gärbestoffe*, wenn sie aus Pflanzen ungleicher Familien gezogen sind, mannigfache Verschiedenheiten darbieten, während die vergleichende Zerlegung des Zuckers, des Gummi und des Stärkemehls, die Entdeckung des Grundstoffs der Blausäure, welche so gewaltsam auf den Organismus wirkt, und so viele andere Erscheinungen der vegetabilischen Scheidekunst auſser Zweifel setzen: „daſs Substanzen, die aus einer kleinen Zahl gleichartiger Grundstoffe und im gleichen Verhältniſs zusammengesetzt sind, die abweichendsten Eigenschaften zu Tage legen," um jener eigenthümlichen Verbindung willen, welche die Corpuscular-Physik die Zusammenordnung der kleinsten Theile nennt *).

Beym Ausgang des Hohlwegs, auf dem man vom Imposible herabkommt, gelangten wir in einen dichten, von vielen kleinen Bächen **), welche man leicht durchwatet, zerschnittnen Wald. Wir bemerkten, daſs der Trompetenbaum (Cecropia), dessen schlanker Stamm und Zerästlung an die Gestalt der Palmen erinnern, je nachdem sein Standort trocken oder sumpfig ist, mehr oder weniger silberfarbige Blätter trägt. Wir sahen Stämme, deren Blätter auf beyden Flächen völlig grün waren ***). Die Wurzeln dieser Bäume verbargen sich unter Gebü-

*) Gay-Lussac, *Exp. sur l'Jode*, p. 149, note 1. (*Humb.*, *Versuch über die gereizte Muscelfaser*, B. I. S. 128.)

**) Der Manzanares; der Cedenno, mit einer Cacao-Pflanzung und einem Wasserrad; der Vichoroco, der Lucasperez, mit einer Ansiedlung, die den Namen *Pié de la Cuesta* führt; der Rio San Juan, u. s. w.

***) Sollte Willdenow's Cecropia concolor nicht eine bloſse Abart der C. peltata seyn?

schen der Dorstenia, die nur an schattigen und feuchten Stellen gern wächst. Mitten im Wald, an den Ufern des Rio Cedonno, wie am mittäglichen Abhang des Cocollas, finden sich wild wachsende Melonenbäume und Orangen, die grofse und süfse Früchte tragen. Es sind diefs wahrscheinlich Ueberbleibsel einiger *Conucos* oder indianischer Pflanzungen; denn weder der Pomeranzenbaum, noch der Pisang, der Melonenbaum, der Mais, der Manioc (Jatropha) können unter die ursprünglich wild wachsenden Pflanzen dieser Gegenden gezählt werden; sie gehören zu den vielen anderen nutzbaren Pflanzen, deren eigentliches Vaterland wir nicht kennen, obgleich sie Begleiter des Menschen auf seinen Wanderungen von den ältesten Zeiten her gewesen sind.

Wenn ein Reisender, der kürzlich Europa verlassen hat, zum erstenmal die Wälder des südlichen Amerika betreten hat, so zeigt sich ihm die Natur in einer überraschenden Gestaltung. Seine Umgebungen sind nur wenig geeignet, ihn an die durch berühmte Schriftsteller, von den Gestaden des Mississipi, von Florida und andern gemäsigten Gegenden der Neuen Welt entworffnen Schilderungen zu erinnern. Er fühlt es bey jedem Schritte, dafs er sich nicht an der Grenze, sondern im Mittelpunkt des heifsen Erdstrichs befindet, nicht auf einem der Antillen-Eilande, sondern auf einem ausgedehnten Festlande, wo Alles riesenhaft erscheint, die Berge, die Flüsse und der Pflanzenwuchs. Wenn er für ländliche Schönheiten empfänglich ist, so hat er Mühe, die sich ihm aufdrängenden Gefühle zu verdeutlichen. Er weifs nicht, was ihn mehr anzieht und seine Verwunderung am meisten rege macht, ob die stille Ruhe der Einsamkeit, oder die Schönheit der einzelnen von einander abstechenden Formen, oder jene Kraft und Frische des vegetabilischen Lebens, wodurch sich das Klima der Tropenländer aus-

zeichnet. Man möchte sagen, der mit Pflanzen überladene Boden liefert nicht Raum genug für ihre Entwicklung. Ueberall sind die Baumstämme von einem dichten grünen Teppich umhüllt; wer mit Sorgfallt die Orchispflanzen, die Piper und Pothos, welche ein einziger Heuschreckenbaum (Courbaril) oder ein amerikanischer Feigenbaum *) nährt, verpflanzen wollte, der könnte damit ein grosses Stück Land überdecken. Durch diese seltsamen Gruppirungen erweitern die Wälder, wie die Flanken der Berge und Felsen, das Gebiet der organischen Natur. Die nämlichen Lianen, welche auf der Erde kriechen, erklimmen auch die Gipfel der Bäume und dehnen ihre Ranken, bey hundert Fuss hoch, von einem zum andern hinüber. Diese mannigfaltigen Verschlingungen der Schmarotzergewächse setzen den Pflanzenforscher nicht selten der Gefahr aus, die Blüthen - Früchte und Blätter, welche vershiedenen Arten angehören, mit einander zu verwechseln.

Wir wanderten einige Stunden im Schatten dieser Gewölbe, die nur selten den Anblick des azurblauen Himmels gestatten. Sein indigoblau kam mir um so dunkler vor, als das Grün der Aequinoctialpflanzen überhaupt eine kräftige, zum Braun sich hineigende Schattirung hat. Ein baumartiges Farnkraut **), das vom Polypodium der Antillen sehr verschieden ist, stund über zerstreuten Felsstücken empor. Hier war es, wo wir zuerst jene Vogelnester erblickten, die in Gestalt von Flaschen oder kleinen Säcken an den Aesten der niedrigsten Bäume hängen. Sie bezeugen den wunderbaren Kunstfleiss dieser Drosselarten (Troupials), deren Gesang sich mit dem rau-

*) Ficus *gigantea.*

**) Vielleicht unser Aspidium *caducum.*

rauhen Geschrey der Papagaien und der Aras vermengte. Diese letzteren, die durch ihre lebhaften Farben sehr bekannt sind, flogen nur paarweise, während die eigentlichen Papagaien in Flügen von mehreren Hundert herumziehen. Man muſs sich in diesen Gegenden und vorzüglich in den heiſsen Thälern der Anden aufgehalten haben, um zu begreifen, wie es möglich ist, daſs das Geschrey dieser Vögel bisweilen das dumpfe Gelärm der sich von Fels zu Fels herabstürzenden Waldbäche übertäubt.

Eine starke Meile vom Dorfe San Fernando traten wir aus dem Wald hervor. Ein schmaler Fuſssteig führt, durch mancherley Umwege, in eine offene, aber ausnehmend feuchte Landschaft. Cypergewächse und Gräser würden im gemäſsigten Erdstriche darin ausgedehnte Wiesengründe bilden: hier wucherten Wasserpflanzen mit pfeilförmigen Blättern und vorzüglich Basileen, unter denen wir die prachtvollen Blumen der Costus, der Thalien und der Heliconien unterschieden. Diese Saftpflanzen wachsen acht bis zehn Fuſs hoch, und ihre Gruppirungen würden in Europa für Gebüsche gelten. Den reizenden Anblick der Wiesengründe und eines mit Blumen übersäeten Rasens müssen die niederen Gegenden des heiſsen Erdstrichs fast gänzlich missen; er findet sich nur auf den Bergflächen der Anden wieder.

In der Nähe von San Fernando war die durch Sonnenwirkung verursachte Ausdünstung so stark, daſs wir uns, da wir nur leicht gekleidet waren, wie in einem Dampfbad durchnäſst fühlten. Der Weg war durch eine Art Bambusrohr eingefasst *), welche die Indianer Jagua oder Guadua nennen, und die über vierzig Fuſs hoch wächst. Nichts gleicht der Schönheit dieser baumhohen

*) Bambusa *Guadua* (Vergl. die XX. Tafel unserer *Plantes equinox.*) T. I. p. 68.

Grasart. Die Gestalt und Anordnung der Blätter ertheilt ihr eine Schlankheit und Leichtigkeit, die mit ihrem hohen Wuchs angenehm absticht. Der glatte und glänzende Stamm der Jagua neigt sich meist über die Bäche hin, und wird vom leichten Winde bewegt. Zu welcher Höhe auch das spanische Rohr *) im Süden von Europa wächst, so gewährt es doch lange keine Vorstellung vom Anblick der baumartigen Gräser; und wenn ich von meiner eignen Erfahrung ausgehen sollte, so möchte ich sagen, die baumartigen Bambusrohre und Farnkräuter sind unter allen Pflanzengestalten der Tropenländer diejenigen, welche die Phantasie des Reisenden am stärksten ergreifen.

Ich will hier in keine näheren Angaben der beschreibenden Pflanzenkunde eintreten, um darzuthun, dafs die ostindischen Bambuspflanzen, die *Calumets des hauts* **) der Insel Bourbon, die Guaduas des südlichen Amerika, und vielleicht selbst auch die riesenhaften Arundinarien der Ufer des Mississipi, der gleichen Pflanzengruppe angehören. Diese Untersuchungen sind in einem andern Werke enthalten, welches ausschliefslich der Beschreibung der neuen Pflanzengattungen und der neuen Arten bestimmt ist, die wir von unsern Reisen zurückbrachten ***). Hier genügt es, überhaupt zu bemerken, dafs die Bambusrohre in America minder häufig vorkommen, als man gewöhnlich glaubt. In den Sumpfgegenden und in den ausgedehnten, vom unteren Orenoko, vom Apure und Atabapo überschwemmten, Ebenen trifft man beynahe

*) Arundo Donax.

**) Bambusa, oder vielmehr Nastus alpina.

***) *Nov. Gen. et Species*, Tom. I. p. 201 und 241 der Quart-Ausgabe. Die beyden Festlande bieten von einander verschiedene Arten der Gattungen Nastus und Bambusa dar.

keine Spur von ihnen an, während sie hingegen im nordwestlichen Theil, in Neu-Granada und im Königreich Quito dichte, mehrere Meilen lange Gehölze bilden. Man möchte sagen, der nördliche Abhang der Anden sey ihr eigentliches Vaterland; und, was sehr bemerkenswerth ist, wir haben dieselben nicht nur in den tiefen, mit der Fläche des Weltmeeres wagerechten Gegenden, sondern auch in den hohen Cordillerenthälern, bis zur Höhe von 860 Toisen angetroffen.

Der von Bambusrohren eingefasste Weg führte uns nach dem kleinen Dorf San Fernando, das in einer schmalen, von sehr steilen Kalkfelsen eingeschlossenen, Ebene liegt. Es war dies die erste Mission *), die uns in Amerika zu Gesicht kam. Die Häuser, oder vielmehr die Hütten der Chaymas-Indianer, stehen von einander abgesondert, und sind mit keinen Gärten umgeben. Die breiten und geraden Strafsen durchschneiden sich in rechten Winkeln; die sehr dünnen und nicht festen Mauern sind aus Letten aufgeführt und mit Lianen befestigt. Diese einförmige Bauart, das ernste und stille Aussehen der Einwohner, die grofse Reinlichkeit, welche in ihren Häusern herrscht, alles erinnert an die Niederlassungen der mährischen Brüder. Jede indianische Haushaltung bearbeitet, in einiger Entfernung vom Dorfe, neben ihrem eignen Garten, den *Conuco* der Gemeinde. **) In

*) In den spanischen Kolonien nennt man *Mision*, oder *Pueblo de Mision*, eine Anzahl Wohnungen, die um eine Kirche her stehen, welche von einem Missionar-Mönch bedient wird. Die mit Pfarrern bestellten indischen Dörfer heifsen *Pueblos de Doctrina.* Man unterscheidet übrigens den *Cura doctrinero*, oder den Pfarrer eines indischen Kirchspiels, von dem *Cura rector*, welcher der Pfarrer eines von Weissen oder von Menschen gemischter Rasse bewohkten Dorfes ist.

**) *Conuco de la communidad.*

diesem letzteren arbeiten die erwachsenen Personen beyder Gesclechter Morgens und Abends eine Stunde. In den Missionen, die der Küste am nächsten liegen, besteht der Gemeindegarten überall aus einer Pflanzung von Zuckerrohr und Indigo, über welche der Missionar die Aufsicht führt, und deren Ertrag, wenn man sich genau an das Gesetz hält, einzig nur zum Unterhalt der Kirche und zum Ankauf von Kirchenzierrathen verwandt werden darf. Der mitten im Dorf befindliche grofse Platz von San Fernando enthält die Kirche, die Wohnung des Missionars, und das niedrige Gebäude, welches den pomphaften Namen des königlichen Hauses, *Casa del Rey*, führt. Es ist ein eigentliches Caravanserai, das zur Aufnahme der Reisenden bestimmt, und, wie wir oft erfahren haben, von unendlichem Werth in einem Lande ist, wo der Name Wirthshaus noch völlig unbekannt ist. Man trifft die *Casas del Rey* in allen spanischen Kolonien an, und man könnte sie für eine Nachahmung der in Peru, den Gesetzen von Manco Capal zufolge, errichteten *Tambos* halten.

Wir waren den Ordensmännern, welche den Missionen der indischen Chaymas vorstehen, durch ihren in Cumana residirenden Syndicus empfohlen worden. Diese Empfehlung ward uns um so wichtiger, als die Missionäre, entweder aus Eifer für die Sittenreinheit ihrer Kirchspielgenossen, oder um ihr Mönchsregiment der unbescheidenen Neugier von Ausländern zu entziehen, öfters eine alte Verordnung in Anwendung bringen, der zufolge kein weisser Mensch weltlichen Standes mehr als eine Nacht in einem indischen Dorfe verweilen darf. Ueberhaupt, um in den spanischen Missionen angenehm zu reisen, wäre es sehr unklug, sich allein auf die durch das Staatssekretariat in Madrit oder durch die Civil-Gouverneurs ausgestellten Pässe zu verlassen. Man mufs

sich mit Empfehlungen von geistlichen Behörden, und vorzüglich von den Klosterguardianen, oder den in Rom residirenden Ordensgeneralen versehen, welche bey den Missionen in gar ungleich viel höherem Ansehen stehen, als die Bischöffe. Die Missionen bilden, ich will nicht behaupten, vermöge ihrer ursprünglichen und kanonischen Einrichtung, aber der That nach, eine besondere, beynahe völlig unabhängige, Hierarchie, deren Zwecke nur selten mit denen der weltlichen Geistlichkeit zusammentreffen.

Der Missionar in San Fernando war ein aragonischer Kapuziner, sehr bejahrt, aber noch voll Kraft und Leben. Seine ausnehmende Fettigkeit, seine Jovialität, seine Vorliebe für Gefechte und Belagerungen, stimmten mit den Begriffen wenig überein, die man sich in nördlichen Ländern von dem melankolischen Geist und von dem beschauenden Leben der Missionare macht. Obgleich eine Kuh, die am folgenden Morgen geschlachtet werden sollte, den alten Ordensmann ungemein beschäftigte, empfieng er uns dennoch mit vieler Gutmüthigkeit; er erlaubte uns im Gang seiner Wohnung unsere Hängematten zu spannen. Unbeschäftigt, die meiste Zeit des Tages in einem grofsen Lehnsessel zubringend, klagte er bitterlich über das, was er Trägheit und Unwissenheit seiner Landsleute nannte. Ueber den eigentlichen Zweck unsrer Reise, die ihm sehr gewagt und wenigstens sehr unnütz vorkam, richtete er eine Menge Fragen an uns. Hier, wie am Orenoko, fiel uns die lebhafte Neugier beschwerlich, welche die Europäer mitten in den amerikanischen Wäldern, für die Kriege und die politischen Stürme der alten Welt, beybehalten.

Unser Missionar schien übrigens mit seiner Lage wohl zufrieden. Er behandelte die Indianer milde; er freute sich über den zunehmenden Wohlstand seiner

Mission; er rühmte enthusiastisch die Güte des Wassers, der Pisangfrucht und der Milchspeisen des Cantons. Der Anblick unserer Instrumente, Bücher und getrockneten Pflanzen entlockte ihm ein schalkhaftes Lächeln; und er gestund, mit der diesen Erdstrichen eigenthümlichen Offenherzigkeit, daſs von allen Lebensgenüssen, auch sogar den Schlaf nicht ausgenommen, doch keiner dem Vergnügen, gutes Kuhfleisch, *carne di vacca*, zu speisen, gleich komme: so wahr ist es, daſs der Mangel an Geistesbeschäftigung die Sinnlichkeit entwickelt. Zu verschiedenen Malen forderte unser Wirth uns auf, die Kuh, welche er gekauft hatte, zu besuchen, und am Morgen durften wir nicht anders als ihrem Abschlachten beywohnen, das nach Landessitte durch Abschneiden der Kniebug, vor dem Einstoſsen eines breiten Messers zwischen die Halswirbel, geschah. So eckelhaft das Geschäft auch war, so fanden wir dabey doch Anlaſs, die ausnehmende Geschicklichkeit der Chaymas-Indianer kennen zu lernen, deren acht in weniger als zwanzig Minuten das Thier in kleine Stücke zerhauen hatten. Die Kuh hatte nicht mehr als sieben Piaster gekostet, und dieſs ward für einen sehr hohen Preis angesehen. Am gleichen Tag bezahlte der Missionar einem Soldaten aus Cumana für eine Aderlaſs am Fuſs, die nach mehreren vergeblichen Versuchen gelungen war, achtzehn Piaster. Diese, dem Anschein nach unbedeutende Thatsache beweist sehr auffallend, wie sehr in unkultivirten Ländern die Preise der Landeserzeugnisse und jene der Arbeit von einander verschieden sind.

Die Mission von San Fernando ward zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts, nahe beym Zusammenfluſs des Manzanares und des Lucasperez, gegründet *). Eine

*) Caulin, *Hist. corogr. de la Nueva Andalusia*, p. 309.

Feuersbrunst, welche die Kirche und die Hütten der Indianer verzehrte, veranlasste die Kapuziner, das Dorf in die schöne Gegend zu verlegen, wo es jetz steht. Die Zahl der Haushaltungen ist auf hundert angewachsen, und der Missionar bemerkte uns, dafs die Sitte der jungen Leute, sich im dreyzehnten oder vierzehnten Jahr zu verheirathen, die schnelle Zunahme der Bevölkerung sehr befördert. Er läugnete, dafs die Chaymas-Indianer so früh alt werden, als man gewöhnlich in Europa glaubt. Die Regierung dieser indianischen Gemeinheiten ist übrigens ziemlich verwickelt; sie haben ihren Gouverneur, ihre Alquazils-Majors und ihre Miliz-Kommandanten, welche sämmtlich kupferfarbne Eingeborne sind. Die Schützenkompagnie hat ihre Fahnen, und übt sich im Zielschiefsen mit Bogen und Pfeil; sie bildet die Nationalgarde des Landes. Diese Militäranstalten, unter einer durchaus mönchischen Verwaltung, kamen uns sehr sonderbar vor.

In der Nacht vom 5. Herbstmonat und am folgenden Tag war dichter Nebel; die Höhe, auf der wir uns befanden, betrug jedoch nicht mehr als hundert Toisen über der Meeresfläche. Im Augenblick unsrer Abreise nahm ich die geometrische Vermessung des grofsen Kalkgebirges vor, welches südlich von San Fernando in der Entfernung von 800 Toisen steht, und auf der Nordseite senkrecht abgeschnitten ist. Seine Erhöhung über den grofsen Platz beträgt nicht über 215 Toisen; aber die nackten Felsmassen, die sich mitten aus einem kräftigen Pflanzenwuchs emporheben, ertheilen ihm eine sehr auffallende Gestaltung *).

*) Dem Berg zugerichtete Grundfläche, 290 Fufs; Höhewinkel, 14° 25′ 6″ und 15° 17′ 36″. Der Barometer stand 6′ 7 Linien niedriger, als im Hafen von Cumana. Höhe

Der Weg von San Fernando nach Cumana führt mitten durch kleine Pflanzungen in einen offenen und feuchten Thalgrund; wir durchwateten viele kleine Bäche. Im Schatten erhielt sich der Wärmemesser nicht über 30°; aber wir waren den Strahlen der Sonne völlig ausgesetzt, indem die am Weg stehenden Bambusrohre nur geringen Schatten gewährten, so daſs uns die Hitze sehr beschwerlich fiel. Wir kamen durch das Dorf Arenas, dessen Bewohner mit jenen von San Fernando dem gleichen Indianerstamme angehören; allein Arenas ist keine Mission mehr, und die Eingebornen sind, unter dem Vorstand eines Pfarrers *), besser gekleidet und kultivirter. Ihre Kirche ist übrigens in der Umgegend durch einige rohe Mahlereyen bekannt. Ein schmaler Fries enthält Abbildungen vom Armadillthier, vom Kaiman, Jaguar und andern Thierarten der neuen Welt.

Im nämlichen Dorfe lebt ein Landbauer, *Francisco Lozano*, welcher eine merkwürdig auffallende, obgleich mit den bekannten Gesetzen der organischen Natur sehr übereinstimmende physiologische Erscheinung darbietet. Dieser Mann hat einen Sohn mit seiner eignen Milch gestillt. Als die Mutter krank ward, nahm der Vater das Kind, um es zu beruhigen, in sein Bett, und drückte es an seine Brust. *Lozano* war zwey und dreysig Jahre alt, und hatte bis dahin keine Milch in der Brust verspürt; aber die Reizung der Warze, an der das Kind sog, bewirkte die Ansammlung dieser Flüssigkeit. Die Milch war dicht und sehr süſs. Der Vater, über das Anschwellen seiner Brust erstaunt, reichte sie dem Kind,

über der Meeresfläche, 215 + 93 = 308 Toisen. Vom groſsen Platze in San Fernando liegt der Berg Imposible N. 74° W., und die Stadt Cumanacoa S. 41° O.

*) Die vier durch Kapuziner aus Aragonien gestifteten Dörfer, Arenas, Macarapana, Mariguitar und Aricagua, führen den Namen *Doctrinas de Eucomienda*.

und stillte solches fünf Monate durch zwey- bis dreymal täglich. Er erregte die Aufmerksamkeit der Nachbarn, dachte aber nicht daran, wie in Europa geschehen wäre, die Neugier der Leute sich zu Nutze zu machen. Wir sahen den, zu Erwahrung der bemerkenswerthen Thatsache, an Ort und Stelle aufgenommnen Verbalprocefs, und die noch lebenden Augenzeugen versicherten uns, der Knabe habe, so lange er gestillt ward, neben der Vatermilch keine andere Nahrung erhalten. *Lozano*, der sich während unsrer Reise in den Missionen nicht in Arenas befand, besuchte uns nachher in Cumana. Sein dreyzehn oder vierzehn Jahr alter Sohn begleitete ihn. Hr. *Bonpland*, welcher des Vaters Brust aufmerksam untersuchte, fand sie, wie bey Frauen welche Kinder gestillt haben, runzlicht. Er bemerkte, dafs vorzüglich die linke Brust sehr ausgedehnt war, welches *Lozano* uns durch den Umstand erklärte, dafs beyde Brüste nie in gleicher Menge Milch lieferten. Der Gouverneur der Provinz, Don *Vicente Emparan*, hat eine umständliche Beschreibung des Vorfalls nach Cadix gesandt.

Die Fälle sind unter Menschen und Thieren *) eben nicht sehr selten, wo männliche Brüste Milch enthielten, und das Klima scheint keinen besonders ausgezeichneten Einflufs auf diese mehr oder weniger häufige Absonderung auszuüben. Die Alten erwähnen der Milch der Böcke auf Lemnos und Korsika: neuerlich noch ward im Hannöverschen ein Bock wahrgenommen, der eine Reihe von Jahren durch zu zwey Tagen umgemolken ward, und mehr Milch als die Ziegen lieferte **). Unter

*) *Athanas. Joannides de mammarum struct.* 1801, p. 6. *Haller Elem. Physiol.*, *Tom.* VII. P. II. p. 18.

**) *Blumenbach Vergleich. Anat.*, 1805. p. 504. *Hanövrisches Magaz.*, 1787. S. 753. *Reil*, *Arch. der Physiol.* B. III. S. 439. *Montegre*, *Gaz. de Santé*, 1812, p. 210.

den Zeichen der angeblichen Schwäche der Amerikaner haben Reisende auch der in der männlichen Brust vorkommenden Milch gedacht *). Es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, daſs diese Erscheinung jemals bey einer ganzen Völkerschaft, in einer den neueren Reisenden unbekannt gebliebnen Gegend von Amerika, sey beobachtet worden; und ich kann versichern, daſs dieselbe gegenwärtig auf dem neuen Festlande nicht häufiger vorkommt als auf dem alten. Der Landbauer aus Arenas, dessen Geschichte so eben erzählt ward, gehört nicht zu dem kupferfarbigen Stamme der Chaymas-Indianer. Er ist ein weisser Mensch von europäischer Abstammung. Dazu kommt die von den Zergliederern in St. Petersburg gemachte Bemerhung **), daſs unter dem gemeinen Volk in Ruſsland die Milch bey Männern viel häufiger vorkommt als unter den südlicheren Völkerschaften, und die Russen hat man eben nie für Schwächlinge oder Weichlinge gehalten.

Es gibt unter den Spielarten unsrer Gattung eine Menschenraſse, deren Brust, zur Zeit der Mannbarkeit, beträchtlich voll wird. *Lazano* gehörte nicht zu dieser Klasse, und man hat uns wiederholt versichert, daſs einzig der durch das Saugen bewirkte Reiz der Brustwarze die Milchansammlung hervorbrachte. Es bestätigt dieſs die schon im Alterthum gemachte Beobachtung ***): „Daſs Männer, welche einige Milch haben, solche im Ueberfluſs bekommen, sobald man ihre Warzen saugt.“

*) Man hat sogar in vollem Ernste behauptet, in einem Theil von Brasilien wurden die Kinder von den Vätern und nicht von den Müttern gestillt. *Clavigero*, *Storia di Messico*, T. IV. p. 169.

**) *Comment. Petrop.* T. III. p. 278.

***) *Arist.*, *Hist. anim.*, lib. 5. cap. 20, *ed. Duval*, 1639, Tom. II, p. 259.

Diese sonderbaren Wirkungen des Nervenreizes waren den Hirten Griechenlands wohl bekannt; die Hirten auf dem Berge Oetas rieben die Zitzen von Ziegen, welche noch nicht getragen hatten, mit Nesseln, um ihnen Milch zu verschaffen.

Denkt man über die Gesammtheit der Erscheinungen des Lebens nach, so findet man, daſs keine derselben überall vereinzelt steht. In allen Jahrhunderten führte man Beyspiele von noch nicht mannbaren Töchtern oder alten Frauen mit vertrockneten Brüsten an, welche Kinder stillten. Die Beyspiele von Männern sind gar viel seltener, und ich habe, ungeachtet vielfachen Nachschlagens, ihrer kaum zwey oder drey gefunden. Das eine meldet *Alexander Benedictus*, ein Zergliederer in Verona, welcher zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts lebte. Er erzählt *) die Geschichte eines Einwohners von Syrien, der, um sein schreiendes Kind nach dem Tode der Mutter zu besänftigen, es an seine Brust drückte. Die Milch fand sich bald darauf in solcher Menge ein, daſs der Vater sein Kind zu säugen ganz allein übernehmen konnte. Andere Beyspiele haben *Santorellus, Faria* und der Bischoff von Corke, *Robert*, aufbewahrt **). Da die meisten dieser Erscheinungen vor sehr langer Zeit beobachtet worden sind, so ist es für die Physiologie nicht gleichgültig, daſs dieselben neuerlich bestätigt wur-

*) Maripetrus sacri ordinis equestris tradidit, syrum quendam, cui filius infans, mortua conjuge, supererat, ubera sœpius admovisse, ut famem filii vagientis frustraret, continuatoque suctu lacte manasse papillam, quo exinde nutritus est, magno totius urbis miraculo. *Alex. Benedicti hum. corp. Anatome; Bas.*, 1549, lib. 3. cap. 4, p. 595. *Barthol. Vindic. anatom.*. 1648, p. 32.

**) *Gabr. Rzaczynski, Hist. natur. cur. Sandomir.*, 1721, p. 332. *Misc. acad. nat. cur.*, 1688, p. 219. *Phil. Trans.*, 1741, p. 810.

den. Sie schliefsen sich übrigens sehr genau an die viel besprochene Frage über die End-Ursachen an. Das Daseyn der Brustwarze beym Manne hat die Philosophen lange in Verlegenheit gesetzt, und kürzlich noch trug man kein Bedenken zu behaupten: *) „die Natur habe dem einen Geschlecht das Vermögen des Säugens versagt, weil dieses Geschäft mit der Würde des Mannes unverträglich seyn würde.“

Nahe bey der Stadt Cumanacoa wird das Land ebener, und das Thal erweitert sich allmählig. Die kleine Stadt ist auf einer mäfsigen, fast kreisförmigen, von hohen Bergen umringten Fläche erbaut; sie gewährt einen düsteren und traurigen Anblick. Ihre Bevölkerung steigt kaum an 2300 Einwohner an; zur Zeit des Pater *Caulin* **), im Jahr 1753, betrug sie nur 600. Die Häuser sind niedrig, wenig dauerhaft, und, drey oder vier ausgenommen, alle von Holz. Es gelang uns jedoch unsere Instrumente auf eine ziemlich günstige Weise beym Verwalter der Tabakregie, Don *Juan Sanchez*, aufzustellen. Dieser liebenswürdige und geistvolle Mann hatte uns eine geräumige und bequeme Wohnung bereitet. Wir brachten vier Tage bey ihm zu, und er war so gefällig, uns auf allen unseren kleinen Wanderungen zu begleiten.

Cumanacoa ward im J. 1717 durch *Domingo Arias* gegründet ***), als er von einem Streifzuge nach der Aus-

*) *Comment. Petrop.* Tom. III, p. 277.

**) *Hist. Cor.* p. 309 und 317. Neuere Reisende geben der Stadt Cumanacoa eine Bevölkerung von 5000 Seelen; ich habe aber schon oben bemerkt (B. I. S. 468), dafs ich bey kleineren Zahlen, nur nach sorgfältigen mit den königlichen Beamten und sehr verständigen Kolonisten genommnen Rücksprachen, stehen blieb.

***) Der Pater *Caulia* versichert, das Thal, worin *Arias*

mündung des Guarapiche zu Zerstörung einer Niederlassung französischer Freybeuter zurückkam. Die neue Stadt führte erst den Namen *Jan Baltazar de Las Arias*; aber die indische Benennung erhielt den Vorzug, so wie hinwieder der Name Caracas jenen von Santiago de Leon in Vergessenheit brachte, welcher sich noch häufig auf unsern Karten vorfindet.

Bey Oeffnung des Höhemessers war es uns auffallend, die Quecksilbersäule kaum um 7, 3 Linien kürzer, als an der Küste zu finden. Das Instrument schien inzwischen keinerley Störung erlitten zu haben. Die Ebene, oder vielmehr die erhöhete Fläche, worauf die Stadt Cumanacoa erbaut ist, liegt nicht mehr als 104 Toisen über der Meeresfläche; es ist diese Erhöhung drey- oder viermal geringer, als die Einwohner von Cumana um ihrer übertriebnen Vorstellung von der Kälte in Cumanacoa willen, annehmen. Allein die Verschiedenheit der Klima, die man zwischen so nahe liegenden Gegenden antrifft, ist vielleicht weniger der Höhe des Ortes als örtlichen Umständen zuzurechnen, zu denen die Nähe der Waldungen, die Menge absteigender Strömungen, welche in geschloſsnen Thälern so häufig vorkommen, die vielen Regen - Niederschläge und die dichten Nebel gehören, welche einen groſsen Theil des Jahres durch die unmittelbare Wirkung der Sonnenstralen schwächen. Weil die Wärmeabnahme zwischen den Wendekreisen, und den Sommer durch unter der gemäſsigten Zone ungefähr gleich ist *), so sollte der geringe Unterschied von hun-

die ersten Bauten aufführen lieſs, habe aus sehr alter Zeit her Cumanacoa geheiſsen; aber die Basken nehmen die Endigung coa in Anspruch, die in der Baskensprache *von Cumana* oder *abhängend* von Cumana bezeichnet, wie bey Jaungoi*coa*, Baso*coa* u. s. w.

*) Siehe eine Abhandlung über die Horizontal-Refractionen

dert Toisen Höhe, die mittlere Temperatur um mehr nicht als 1° bis 1°, 5 verändern Wir werden bald sehen, daſs in Cumanacoa die Verschiedenheit über vier Grad beträgt. Dieſs kühle Klima ist um so befremdender, als man in der Stadt Carthago *), in Tomependa am Ufer des Amazonenflusses, und in den westlich von Caracas gelegenen Thälern von Aragua noch einen sehr groſsen Hitzegrad spürt, obgleich die absolute Höhe dieser Oerter zwischen 200 und 480 Toisen beträgt. In der Ebene wie auf den Bergen stehen die Linien der gleichen Wärme (lignes isothermes) nicht immer parallel mit dem Aequator oder mit der Erdoberfläche **). Es ist die groſse Aufgabe der Meteorologie, die Biegungen dieser Linien zu bestimmen, und mitten unter den durch örtliche Ursachen veranlaſsten Abweichungen die fürdaurenden Gesetze der Wärmevertheilung auszumitteln.

Der Haven von Cumana liegt von Cumanacoa nur ungefähr sieben Seemeilen entfernt ***). Am ersten dieser zwey Orte regnet es beynahe gar nie, während die Winterszeit des letzteren sieben Monate an dauert. In Cumanacoa herrschte die Trockne von der Sonnenwende

in meinen *Obs. Astr.* Vol. I., p. 129 und 141, und oben in dieser Reisebeschreibung, B. I. S. 172, 206, 274.

*) In der Provinz Popayan ist die Wärme der Zurückprallung der Ebenen zuzuschreiben.

**) Siehe meine *Prolegomena de distributione geographica plantarum, secundum cœli temperiem et altitudinem montium*, in den *Nov. Gen. et Spec. Tom. I.* p. XXVIII. der Quartausgabe.

***) Die Reiseentfernung wird im Lande auf 12 Meilen berechnet, aber diese Meilen sind kaum von 2000 Toisen. Ich berechne die wahre Entfernung nach den astronomischen Beobachtungen, welche ich in Cumana und Cumanacoa anstellte, und die im J. 1806 bekannt gemacht wurden.

im Winter bis zur Tag- und Nachtgleiche im Frühjahr. im April, May und Brachmonat fällt öfters einiger Regen; alsdann kehrt die Trockne zurück, und dauert vom Sommersolstitium bis Ende Augusts, wo nun die eigentliche Regenzeit des Winters anfängt, die bis in den November dauert, und während welcher das Wasser in Strömen vom Himmel fällt. Zufolge der Breite von Cumanacoa, geht die Sonne durch den Zenith des Standorts zum erstenmal am 16. April, und zum zweytenmal am 27. August. Man sieht aus dem Vorbemerkten, daſs diese zwey Durchgänge mit dem Anfang der Regenzeit und den groſsen elektrischen Explosionen zusammentreffen.

Unsrer erster Aufenthalt in den Missionen fiel in die Wintermonate; zur Nachtzeit war ein dichter Nebel wie eine gleichförmige Decke beständig über den Horizont ausgebreitet, und nur in einzelnen hellen Momenten gelang es mir, einige Sternbeobachtungen zu machen. Der Wärmemesser erhielt sich auf 18°, 5 bis 20° (von 14° 8 bis 16° Reaum.), was in diesem Erdstrich, und für Reisende, die von den Küsten herkommen, eine ziemlich kühle Luft andeutet. Ich habe in Cumana die Temperatur der Nacht nie unter 21° wahrgenommen. *Deluc's* Hygrometer war in Cumanacoa auf 85° angestiegen, und, was sehr bemerkenswerth ist, sobald die Dünste sich zerstreuten und die Gestirne hell leuchteten, so ging das Instrument bis auf 55° zurück. Dieser Unterschied der Trockenheit von 30° würde *Saussure's* Hygrometer nur um 11° verändert haben. Gegen Morgen ging die Veränderung der Temperatur, der starken Ausdünstung wegen, nur langsam vor sich, und um 10 Uhr war sie noch nicht über 21° angestiegen. Am stärksten ist die Hitze zwischen Mittag und drey Uhr, wo der Wärmemesser zwischen 26 und 27 Grad steht. Der Zeitpunkt der gröſsten Wärme, welcher ungefähr zwey Stunden

nach dem Durchgang der Sonne durch den Mittagskreis eintritt, ward sehr regelmäfsig durch ein in der Nähe donnerndes Gewitter bezeichnet. Dicke, schwarze und sehr tief stehende Wolken lösten sich in Regen auf; diese Gufsregen dauerten zwey bis drey Stunden, und verursachten ein Sinken des Wärmemessers von fünf bis sechs Graden. Gegen fünf Uhr war der Regen völlig zu Ende; die Sonne zeigte sich wieder kurz vor ihrem Niedergang, und der Hygrometer deutete auf Trockenheit, aber um acht oder neun Uhr Abend, wurden wir neuerdings von einer dichten Dunstschichte umhüllt. Diese verschiedenen Wechsel dauren, wie man uns versicherte, in gleichförmiger Ordnung Monate lang fort, während man keinerley Spur von Wind wahrnimmt. Vergleichende Versuche lassen mich glauben, dafs überhaupt die Nächte in Cumanacoa um 2 bis 3, und die Tage um 4 bis 5 Grade (des 100gr. Wärmemessers) kühler sind, als im Hafen von Cumana. Diese Unterschiede sind bedeutend; und wenn man, statt nach meteorologischen Werkzeugen nur nach dem eigenen Gefühle urtheilen wollte, so würde man dieselben für noch bedeutender halten *).

Der Pflanzenwuchs in der Ebene in der Stadt ist ziemlich einförmig, aber wegen der ausnehmenden Feuchtig-

*) Cumanacoa, am 6. September 1799, um Mitternacht: *Thermometer*, 15°, 7 R; *Hygrometer*, 85° Deluc (Nebel). Am 7. Sept. gleiche Stunde; *Thermometer*, 14°, 8 R; *Hygrometer*, 85° 8. Um 12 Uhr 25′ der Nacht; *Therm.*, 16°, 4 R.; *Hygrom.*, 55°, 3 (gestirnter Himmel). Um 1 Uhr 4′ der Nacht; *Therm.*, 15° R.; *Hygrom.*, 82°, (der Himmel bedeckt, neblicht; Regenbogen des Mondes; ferne Blitze von der Wärme). Am 9. Sept., um 8 Uhr Morgens; *Therm.*, 17° 2 R., *Hygrom.*, 72° (bedeckter Himmel). Um 1 Uhr 45′; *Therm.*, 22 R.; *Hygrom.*, 48°. Um 7 Uhr, nach Regen und Gewitter; *Therm.*, 17° 3 R.; *Hygrom.*, 32°.

tigkeit der Atmosphäre, von sehr lebhafter Farbe. Was ihn vorzüglich auszeichnet, ist ein baumartiger Nachtschatten (Solanum), der vierzig Fuſs Höhe erreicht, die Urtica baccifera und eine neue Art der Gattung Guettarda *). Das Land ist sehr fruchtbar, und es wäre auch leicht zu bewässern, wenn man an zahlreichen Bächen, die das ganze Jahr durch nie vertrocknen, Ableitungsgraben einrichten würde. Das wichtigste Erzeugniſs des Cantons ist der Taback; durch ihn allein auch konnte die so kleine und so schlecht gebaute Stadt einigen Ruf erlangen. Seit Einführung der *Pacht* (Estanco real de Tabaco) im Jahr 1779, ward der Tacksbau in der Provinz von Cumana beynahe ausschlieſslich auf das Thal von Cumanacoa beschränkt, wie derselbe hinwieder in Mexico nur in den zwey Bezirken von Orizaba und Cordova erlaubt ist. Das System dieser Pacht ist ein dem Volk sehr verhasstes Monopol. Die ganze Tackerndte muſs an die Regierung verkauft werden, und zu Hinderung oder vielmehr zu Verminderung von Betrug fand man am einfachsten, seinen Anbau auf einen einzigen Ort zu beschränken. Bestellte Aufseher durchstreifen das Land, um die auſser den bevorrechteten Cantons angetroffnen Pflanzungen zu zerstören, und um

52°. Um 10 Uhr Abends; *Therm.*, 16°, 4 R.; *Hygrom.*, 82° (Nebel). Das Thal von Cumanacoa ist den Gewittern sehr ausgesetzt. Im Monat Oktober, versicherte man, lässt sich der Donner den gröſsten Theil des Tages durch hören.

*) Um diese Bäume her wachsen Galega pilosa, Stellaria rotundifolia, Aegiphila elata swartz, Sauvagesia erecta, Martinia perennis, und eine groſse Zahl Rivinen. Die Weidplätze von Cumanacoa enthalten von Grasarten den Palpalus lenticularis, Panicum adscendens, Pennisetum uniflorum, Gynerium saccharoides, Eleusine indica, u. s. w.

die unglücklichen Einwohner anzugeben, die sich unterstehen, selbstverfertigte Cigarren zu rauchen. Diese Aufseher sind groſsentheils Spanier, und sie sind auch beynahe so grob, wie ihre Amtsgenossen in Europa. Ihre Unverschämtheit trug nicht wenig zur Unterhaltung des Hasses zwischen den Kolonien und dem Mutterland bey.

Nach dem Taback, welcher auf der Insel Cuba und in Rio Negro wächst, ist jener von Cumana am gewürzreichsten. Er übertrifft allen in Neu-Spanien und in der Provinz Varinas gepflanzten. Wir theilen über seinen Anbau einige Nachrichten mit, da er von dem in Virginien befolgten wesentlich abweicht. Das äuſserst üppige Wachsthum, welches man an den Pflanzen aus der Nachtschattenfamilie im Thale von Cumanacao, hauptsächlich an den zur Höhe von Bäumen anwachsenden Arten des Solanum, an den Gattungen Aquartia und Cestrum wahrnimmt, scheint bereits anzudeuten, daſs diese Gegend für den Tabacksbau überaus günstig seyn müsse. Seine Aussaat geschieht zu Anfang Septembers in's Freye; bisweilen wartet man damit bis im Dezember, was aber der Erndte nicht vortheihaft ist. Die Saamenblätter entwickeln sich am achten Tag; die jungen Pflanzen deckt man mit Blättern der Heliconie und des Pisang, zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen, und das in den Tropenländern furchtbar schnell wuchernde Unkraut wird sorgfältig ausgereutet. Alsdann verpflanzt man den Taback in fettes und wohlgelockertes Erdreich, sechs Wochen, nachdem der Saame aufgegangen ist. Die Pflanzen kommen in geregelten Reihen drey bis vier Fuſs von einander zu stehen; sie werden fleiſsig gegätet, und der Hauptstengel auch mehrmals *abgeköpft*, bis blaugrüne Flecken dem Pflanzer die *Reiffe* der Blätter verrathen. Im vier-

ten Monat wird mit dem Einsammeln der Anfang gemacht, und diese erste Erndte meist in wenig Tagen beendigt. Man würde besser thun, die Blätter nur nach Maſsgabe, wie sie abdorren, zu pflücken. In guten Jahren wird die Pflanze, wenn sie vier Fuſs hoch ist, abgeschnitten, und der Wurzeltrieb entwickelt neue Blätter mit solcher Schnelligkeit, daſs man sie schon am dreyzehnten oder vierzehnten Tag pflücken kann; das Zellgeweb dieser späteren Blätter ist sehr locker; sie enthalten mehr Wasser, mehr Eyweiſs, und hingegen weniger von dem flüchtigen, scharfen, im Wasser nicht auflösbaren Stoff, auf dem die erregende Kraft des Tabacks zu beruhen scheint.

Die Behandlung und Zubereitung des eingesammelten Tabacks, welche man in Cumanacoa befolgt, ist die von den Spaniern *de cura seca* genannte. Hr. *de Pons* hat sie recht gut beschrieben, so wie sie in Uritucu und in den Thälern von Aragua üblich ist *). Die Blätter werden an Faden von der Cocuiza (Agave americana) aufgehängt; man löst die Rippen davon ab und dreht sie in Seile. Der zugerüstete Taback sollte im Brachmonat nach den königlichen Magazinen gebracht werden; aber die Einwohner werden, theils aus Trägheit, theils weil sie den Mais- und Manioc-Pflanzungen mehr Sorgfalt widmen, damit meist erst im August fertig. Man sieht leicht ein, daſs die, einer ungemein feuchten Luft allzulang ausgesetzten, Blätter von ihrem belebenden Geist einbüssen.

Der Pachtverwalter läſst den in die königlichen Magazine gebrachten Taback zwey Monate unberührt liegen. Nach Verfluſs dieser Zeit werden die Bündel geöffnet, um ihren Gehalt zu prüfen. Findet der Ver-

*) *Voyage à la Terre. Ferme*, Vol. II., p. 300 — 306.

walter den Taback gut zubereitet, so bezahlt er dem Pflanzer die Arobe, welche 25 Pfund wiegt, zu drey Piaster. Das nämliche Gewicht wird nachher, für königliche Rechnung, zu zwölf und einen halben Piaster verkauft. Der verdorbene (podrido) Taback, welcher in neue Gährung übergegangen ist, wird öffentlich verbrannt, und der Pflanzer, welcher von der königlichen Pacht Vorschüsse erhalten hat, verliert unwiederruflich die Frucht seiner langen Arbeit. Wir sahen auf dem grofsen Platze Haufen von fünfhundert Aroben verbrennen, die man in Europa gewifs zur Bereitung von Schnupftaback benutzt hätte.

Der Boden von Cumanacoa ist für dieses Landeserzeugnifs so vorzüglich geeignet, dafs der Taback überall verwildert, wo sein Saame einige Feuchtigkeit antrifft. So wächst er ohne Anbau in Cerro del Cuchivano und in der Nähe der Höhe von Caripa. Die einzige Art der Tabackgattung, welche zu Cumanacoa sowohl als in den angrenzenden Bezirken von Aricagua und San Lorenzo gepflanzt wird, ist übrigens der Taback mit breiten aufsitzenden Blättern (Nicotiana tabacum), den man virginischen Taback nennt. Den Taback mit gestielten Blättern (Nicotiana rustica) kennt man hingegen nicht; dieser ist der wahre Yetl der alten Mexicaner *), obgleich er in Deutschland den seltsamen Namen *Türkentaback* führt.

Wäre die Tabackpflanzung frey, so könnte die Provinz von Cumana einen grofsen Theil von Europa damit versehen: es scheint sogar, dafs andere Cantone

*) *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. II, p. 444. In der Krimm wird vorzugsweise die Nicotiana paniculata angebaut. *Pallas*, *Reise in die südlichen Statthalterschaften*, B. II., S. 397.

diesem Zweig der Colonial-Industrie nicht minder günstig seyn würden, als das Thal von Cumanacoa, worin ein allzuhäufiger Regen öfters die aromatischen Eigenschaften der Blätter schwächt. Gegenwärtig, da der Anbau auf den Raum einiger Geviertmeilen beschränkt ist, beträgt der Gesammtertrag der Erndte nicht über 6000 Aroben *). Der Verbrauch der Provinzen Cumana und Barcelona steigt jedoch auf 12000 an; das Mangelnde wird aus dem spanischen Guiana geliefert. Es sind überhaupt nur 1500 Personen, die sich in der Gegend von Cumanacoa mit dem Tabacksbau beschäftigen. Diese sind lauter Weisse; die Chaymas-Indianer werden durch Hoffnung auf Gewinn nicht leicht dazu angelockt, und die Pachtverwaltung hält es nicht für gerathen, ihnen Vorschüsse zu machen.

Beym Nachdenken über die Geschichte unserer Kulturpflanzen nimmt man mit Befremden wahr, daſs vor Eroberung des Landes der Gebrauch des Tabacks im gröſsten Theil von Amerika verbreitet war, während die Erdäpfel in Mexico sowol als auf den Eilanden der Antillen, wo sie doch eben so gut als in den Berggegenden fortkommen, völlig unbekannt blieben. Eben so ward der Taback in Portugal seit dem J. 1559 angebaut, während die Erdäpfel erst zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts ein Gegenstand des europäischen Ackerbaus geworden sind. Diese letztere Pflanze, die einen so groſsen Einfluſs auf das Wohl der menschlichen Gesellschaft hatte, verbreitete sich auf beyden Festlanden ungleich viel langsamer, als ein Erzeugniſs, welches nur als Gegenstand des Luxus betrachtet werden kann.

*) Die Erndte von 1798 betrug 3800, und die von 1799, 6100 Aroben.

Nach dem Taback ist der Indigo der wichtigste Anbau im Thale von Cumanacoa. Die Indigopflanzungen in Cumanacoa, San Fernando und Arenas liefern eine Waare, welche im Handel jener von Caracas noch vorgezogen wird, und die nicht selten durch Glanz und Farbenreichthum dem Indigo von Guatimala nahe kommt. Aus dieser Provinz erhielt man auf den Küsten von Cumanas den ersten Saamen der Indigofera anil, welche mit der Indigofera tinctoria gemeinsam gezogen wird *). Weil im Thale von Cumanacoa sehr häufiger Regen fällt, so liefert eine vier Fuſs hohe Pflanze nicht mehr Farbestoff, als eine dreymal kleinere in den dürren Thälern von Aragua, westlich von der Stadt Caracas, enthalten würde.

Alle von uns besichtigten Indigopflanzungen sind nach gleichen Grundsätzen eingerichtet. Zwey *Weichküpen* oder Kufen, die das zur *Faulung* bestimmte Kraut aufnehmen, werden zusammengefügt. Iede hält 15 Geviertfuſs auf $2\frac{1}{2}$ Fuſs Tiefe. Diese oberen Kufen ergieſsen die Flüssigkeit auf die *Batterien*, zwischen denen die Wassermühle angebracht ist. Der groſse Radbaum geht durch beyde Batterien; er ist mit langgestielten, zum *Stampfen* geeigneten *Löffeln* versehen. Aus einer weiten *Abseiheküpe* (reposoir) wird der färbende Bodensatz in die *Trockenkasten* **) (séchoirs) gebracht, wo er auf Bretter von Brasilienholz ausge-

*) Die im Handel vorkommende Indigos rühren von vier verschiedenen Pflanzenarten her: der Isatis tinctoria, der I. Anil, der I. argentea und der I. disperma. In Rio Negro, zunächst der Grenze von Brasilien, fanden wir die I. argentea wild wachsend, jedoch nur an vormals von Indianern bewohnten Orten.

**) *Officinas para secar el aail.*

legt wird, und mittels Rollrädchen, wenn unvorgesehener Regen eintrifft, unter ein Dach gebracht werden kann. Diese eingesenkten und sehr niedrigen Dächer geben den Trockenkasten das Aussehen von Treibkasten. Ich will hier in keine umständlicheren Angaben über die Verfertigung der Colonial-Producte eintreten: ich setze voraus, der Leser sey mit der Theorie der auf die Künste angewandten Chymie vertraut, und beschränke mich auf Beobachtungen, die einige noch minder aufgehellte Punkte beleuchten können. Im Thale von Cumonacoa geht die Gährung des der *Faulung* ausgesetzten Krautes aufserordentlich schnell vor sich. Sie dauert gewöhnlich nur vier bis fünf Stunden. Diese kurze Dauer mufs einzig auf Rechnung der feuchten Luft und des mangelnden Sonnenscheins, während die Pflanze sich entwickelt, gebracht werden. Ich glaubte auf meinen Reisen zu bemerken, dafs, je trockner das Klima ist, desto langsamer die Kufe arbeitet, und desto weniger Säuerbarkeit der Stengel des Indigo enthält. In der Provinz Caracas, wo 562 Kubikfufs des locker aufgehäuften Krautes 35 bis 40 Pfund trocknen Indigo liefern, geht die Flüssigkeit erst nach zwanzig, dreyfsig oder fünf und dreyfsig Stunden in die Batterie über. Wahrscheinlich könnten die Einwohner von Cumanacoa mehr färbende Materie aus der von ihnen benutzten Pflanze gewinnen, wenn sie dieselbe in der ersten Kufe länger würden *einweichen* lassen *). Ich habe während meines Aufenthalts in Cumana vergleichende Versuche, durch Auflösung in Schwefelsäure, mit dem etwas schweren und kupferichten Indigo von Cumanacoa, so

*) Die Kolonisten glauben ziemlich allgemein, die Gährung des Krautes sollte nie über zehn Stunden dauren. *Beauvais Raseau*, *Art de l'indigotier*, p. 81.

wie mit jenem von Caracas angestellt. Die Auflösung des ersteren schien mir viel stärker blaugefärbt.

Unerachtet der Fruchtbarkeit des Bodens und seiner vortrefflichen Erzeugnisse, befindet sich jedoch der landwirthschaftliche Kunstfleiſs von Cumanacoa noch in seiner ersten Kindheit. Arenas, San Fernando und Cumanacoa liefern dem Handel nicht mehr als 3000 Pfund Indigo, deren Werth, im Lande, 4500 Piaster beträgt. Es mangelt an arbeitenden Händen, und die geringe Bevölkerung vermindert sich noch täglich durch Auswanderungen in die *Llanos*. Diese ausgedehnten Landschaften (Savanes) bieten dem Menschen, durch die Leichtigkeit, womit der Viehstand in denselben vermehrt wird, überflüſsige Nahrung dar, während der Indigo- und Taback-Bau besondere Vorsicht erheischen. Der Ertrag des letzteren Anbaues wird um so ungewisser, als der Winter von längerer oder kürzerer Dauer ist. Der Pflanzer hängt von der *königlichen Pacht* ab, die ihm Geldvorschüsse macht; und hier, wie in Georgien und Virginien *), wird der Anbau der Nahrungspflanzen demjenigen des Tabacks vorgezogen. Man hatte kürzlich der Regierung den Vorschlag gemacht, auf Kosten des Königs vierhundert Neger zu kaufen, und solche unter die Pflanzer zu vertheilen, welche im Stande seyn würden, die vorgeschossene Kaufsumme in zwey bis drey Jahren zu erstatten. Dadurch hoffte man die jährliche Tabackerndte bis auf 15,000 Aroben bringen zu können. Mit Vergnügen bemerkte ich, daſs dieser Plan von vielen Gutsbesitzern miſsbilligt ward. Daſs, nach dem Beyspiel einiger Theile der vereinten Staaten, den Negern oder ihren Abstämmlingen nach einer gewissen Zahl von Jahren die Freyheit geschenkt würde,

*) *Jefferson*, *Notes on Virginia*, p. 306 und p. 388.

durfte man nicht hoffen, und man mufste, zumal seit den unglücklichen Ereignissen auf der Insel St. Domingo, eine Vermehrung der Sclavenzahl auf dem Festlande fürchten. Eine kluge Staatskunst trifft nicht selten in ihren Wirkungen mit denen der edleren und seltneren Gefühle des Rechts und der Menschlichkeit zusammen.

Die mit Meyereyen und kleinen Indigo- und Tabackpflanzungen besetzte Ebene von Cumanacoa wird von Bergen umzingelt, deren Höhe besonders auf der Südseite beträchtlich ist, und die dem Physiker und dem Geologen gleiches Interesse darbieten. Alles verräth, dafs der Thalgrund das Bett eines vormaligen Sees ist; auch sind die Berge, welche vormals sein Ufer bildeten, nach der Ebene zu alle steil abgeschnitten. Die Wasser des Sees hatten nur gegen Arenas hin Abflufs. Bey Grabungen, die zum Behuf von Häuserbau angestellt wurden, fand man in der Nähe von Cumanacoa, Strandsteinschichten mit zweyschaalichten kleinen Muscheln vermengt. Den Angaben sehr glaubwürdiger Personen zufolge, wurden, sogar vor mehr als dreyfsig Jahren, in der tiefen Schlucht von San Juanillo zwey überaus grofse, vier Fufs lange und über dreyfsig Pfund schwere Schenkelknochen entdeckt *). Die Indianer hielten sie, wie noch heutzutag beym gemeinen Volk in Europa der Glaube herrscht, für Riesenknochen, während die Halbgelehrten des Landes, die alles zu erklären berechtigt sind, ganz ernsthaft versicherten, es seyen diefs keiner Aufmerksamkeit werthe Naturspiele. Ihre Behauptung gründeten sie zunächst auf den Umstand, dafs das Erdreich von Cumanacoa die

*) Die Entdeckung machte Don *Alexandro Mexias*, *Corrégidor* von Catuaro.

Menschenknochen schnell auflöst. Zum Kirchenschmuck am Feste der Todten, holt man Schädel von den Gottesäckern, welche nahe bey den Küsten liegen, und deren Erdreich mit Salztheilen erfüllt ist. Die angeblichen Riesenschenkel wurden nach dem Hafen von Cumana gebracht, wo ich mich vergeblich darnach erkundigte, allein, den fossilen Knochen zufolge, die ich in einigen anderen Gegenden des südlichen Amerika zu sammeln den Anlaſs hatte, und die durch Hrn. *Cuvier* genau untersucht wurden *), ist es wahrscheinlich, daſs die Riesengebeine von Cumanacoa einer verloren gegangnen Elephantenart angehörten. Es kann Befremden erregen, daſs sie in einer Gegend gefunden wurden, die so wenig über den gegenwärtigen Wasserstand emporsteht; indem es eine bemerkenswerthe Thatsache ist, daſs die Bruchstücke der Mastodonten und der fossilen Elephanten, die ich in den Aequinoctialgegenden von Mexico, Neu-Grenada, Quito und Perou sammelte, nicht in den tiefgelegnen Gegenden (wie im gemäſsigten Erdstriche, die Megatherium von Rio-Luxan **) und Virginien ***), die groſsen Mastodonten

*) *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. II. (*Eléphans fossiles*), p. 57.

**) Eine Meile südöstlich von der Stadt Buenos-Ayres.

***) Das Megatherium aus Virginien ist Hr. *Jefferson's* Megalonix. Alle die ungeheuren Ueberreste, welche *in den Ebenen* des Neuen Festlandes, auf der Nord- und Südseite des Aequators gefunden wurden, gehörten nicht der heiſsen, sondern der gemäſsigten Zone an. Hinwieder hat *Pallas* bemerkt, daſs in Siberien, also abermals auſser den Wendekreisen, die fossilen Knochen nirgends auf den Gebirgen vorkommen (*Nov. Comment. Petrop.*, 1772, p. 577). Diese, einander genau verwandten Thatsachen scheinen auf die Kenntniſs eines groſsen geologischen Gesetzes hinzuführen.

vom Ohio, und die fossilen Elephanten von Susquehana), sondern auf den sechshundert bis vierzehnhundert Toisen hohen Ebenen gefunden wurden.

Wenn man das mittägliche Gestade des Beckens von Cumanacoa erreicht hat, so genieſst man die Fernsicht von Turimiquiri *). Eine gewaltige Felsenmauer, der Ueberrest eines jähen Gestades, erhebt sich mitten im Wald. Mehr westlich, am Cerro del Cuchivano, scheint die Bergkette wie durch ein Erdbeben zerrissen. Die Spalte ist über hundert und fünfzig Toisen breit; sie wird von senkreht abgeschnittnen Felsen umgeben, und ist mit Bäumen besetzt, deren miteinander verschlungene Aeste nicht Raum finden, um sich auszudehnen. Man glaubt ein durch Einsinken des Erdreichs geöffnetes Bergwerk zu sehen. Ein Waldstrom, der Rio-Juagua, flieſst durch diese Bergschlucht, die ein höchst mahlerisches Aussehen hat, und *Risco del Cuchivano* heiſst. Der Bach entspringt südwestlich in einer Entfernung von sieben Meilen am Fuſse des Brigantin, und bildet schöne Wasserfälle, ehe er sich in die Ebene von Cumanacoa ergieſst.

Wir besuchten mehrmals einen kleinen Pachthof,

*) Einige Einwohner sprechen aus Tumuriquiri, Turumiquiri oder Tumiriquiri. Die ganze Zeit meines Aufenthalts in Cumanacoa über war der Gipfel dieses Berges mit Wolken bedekt. Am 11. September Abends ward er, aber nur wenige Minuten, sichtbar. Den Höhewinkel fand ich auf dem groſsen Platze von Cumanacoa, zu 8° 2′. Diese Angabe und die barometrische Messung des Berges, die sich am 13. vornahm, können zur annähernden Ausmittlung der Entfernung dienen, die 6⅓ Millen oder 6050 Toisen beträgt, wenn man annimmt, daſs der von Wolken entblöſste Theil 850 Toisen über der Ebene von Cumanacoa emporstund.

welcher der Bergschlucht von Cuchivano gegenüber liegt, und Conuco de Bermudez heifst. Man pflanzt daselbst in feuchtem Erdreich Pisang, Taback und verschiedene Arten der Baumwollstaude *), vorzüglich diejenige, deren Baumwolle die gelbe Farbe des Nankin hat, und auf der Margaritainsel so gemein ist **). Der Besitzer der Meyerey versicherte uns, die Schlucht sey von amerikanischen Tigern (Jaguars) bewohnt. Diese Thiere bleiben den Tag über in ihren Höhlen, und streichen nächtlicher Weile um die Wohnungen herum. Weil sie gut genährt sind, so werden sie bis auf sechs Fufs lang. Einer dieser Tiger hatte voriges Jahr ein dem Meyerhof zugehöriges Pferd verzehrt. Er schleppte seine Beute bey hellem Mondschein quer über die Weide, unter einen sehr grofsen Ceibabaum. Das Stöhnen des sterbenden Thiers hatte die Sclaven des Hofes geweckt. Sie traten, mit Lanzen und *Macheten* ***) bewaffnet, mitten in der Nacht aus dem Hause. Der Tiger, auf seine Beute gelagert, erwartete ruhig ihre Ankunft, und unterlag erst nach langem und hartnäckigem Widerstand. Diese und andere Thatsachen mehr, die an Ort und Stelle beglaubigt wurden, be-

*) Gossipium uniglandulosum, das uneigentlich krautartig (herbaceum) benennt wird, und G. barbadense. Hr. *von Rohr* hat dargethan, wie viel Verwirrung in Bestimmung der Arten und Spielarten der Baumwollpflanze noch herrscht.

**) G. religiosum.

***) Grofse, mit sehr langen Klingen versehene, den Jagdmessern ähnliche Messer. In der heifsen Zone geht Niemand in's Gehölz, ohne mit einer *Machete* versehen zu seyn, theils um sich durch das Abschneiden von Baumästen und Lianen Weg zu bahnen, theils zum Schutz gegen wilde Thiere.

weisen, daſs der groſse Jaguar *) des amerikanischen Festlandes, gleich dem Jaguaret aus Paraguay und dem wahren asiatischen Tigerthier, vor dem Menschen nicht flieht, wenn dieser den Kampf mit ihm bestehen will, und wenn die Zahl der Angreiffer ihn nicht abschreckt. Die Naturforscher haben sich jetzt überzeugt, daſs *Buffon* die gröſste der amerikanischen Katzenarten völlig miſskannt hat. Was dieser berühmte Schriftsteller von der Feigheit der amerikanischen Tieger sagt, bezieht sich auf den kleinen Ocelot **), und wir werden bald sehen, daſs am Orenoko der wahre amerikanische Tieger, der Jaguar, bisweilen in's Wasser springt, um die Indianer in ihren Piroguen oder kleinen Nachen anzugreiffen.

Dem Meyerhofe von Bermudez gegenüber, öffnen sich in der Bergschlucht des Cuchivano zwey geräumige Höhlen, aus denen von Zeit zu Zeit Flammen hervortreten, die man nächtlich von weitem sieht. Die benachbarten Berge werden von ihnen beleuchtet; und nach der Höhe der Felsen zu schlieſsen, über welche diese feurigen Ausdünstungen sich erheben, könnte man versucht seyn zu glauben, daſs sie zu einer Höhe von mehreren hundert Fuſs ansteigen. Zur Zeit des letzten

*) *Felis onça*, Lin., von *Buffon*, welcher Afrika für ihr Vaterland hielt, *Panthère oillée* genannt. Das weibliche, in der *Histoire des quadrupèdes de Buffon*, Tom. IX, pl. XII. abgebildete Panterthier, ist ein wirklicher Jaguar. (Cuvier, *ossem. fossiles*, Tom. IV., *Chats*, p. 13. Wir werden den Anlaſs haben, auf diesen für die Zoologie und die Geographie der Thiere wichtigen Gegenstand in der Folge zurückzukommen.

**) *Felis pardalis*, Lin., oder Azarra's Chibiguazu, vom Tlateo-Ocetotl oder der Tigerkatze der Azteken verschieden.

grofsen Erdbebens von Cumana*) war diese Erscheinung mit einem unterirdischen, dumpfen und andaurenden Getöse verbunden. Sie zeigt sich vorzüglich während der Regenzeit, und die Besitzer der dem Berge von Cuchivano gegenüberliegenden Meyereyen behaupten, die Flammen seyen seit dem Christmonat 1797 häufiger geworden.

Bey Anlafs einer botanischen Wanderung nach Rinconada, machten wir einen vergeblichen Versuch in die Bergschlucht einzudringen. Wir wünschten die Felsen in der Nähe zu untersuchen, welche in ihrem Schofs die Ursachen jener aufserordentlichen Entzündungen zu verschliefsen scheinen. Der mächtige Pflanzenwuchs, die unter sich verschlungenen Lianen und Dorngebüsche hinderten uns vorzudringen: glücklicher Weise nahmen die Bewohner des Thales selbst lebhaften Antheil an unsern Forschungen, weniger aus Furcht vor einem vulkanischen Ausbruch, als weil ihre Phantasie die Idee ergriffen hatte, der Risco del Cuchivano enthalte eine Goldmine. Wir mochten immerhin unsere Zweifel über das Daseyn von Gold in einem muschelhaltigen Kalksteine vortragen; sie begehrten zu wissen, was „der deutsche Bergmann von dem Reichthum der Ader halte.“ Seit *Karl's* des Fünften Zeit, und seit der Regierung der *Welser*, *Alfinger* und *Sailer*, in Coro und in Caracas, haben die Völker des amerikanischen Festlandes, in allen auf die Bewerbung von Bergwerken bezüglichen Dingen, ein grofses Vertrauen zu den Deutschen beybehalten. Ueberall, wo ich im südlichen Amerika hinkam, wurden mir, sobald man mein Geburtsland inne ward, Erzstücke vorgewiesen. Jeder

*) Siehe oben, B. I. S. 483.

Franzose wird in diesen Kolonien für einen Arzt, und jeder Deutsche für einen Bergmann gehalten.

Die Schaffner öffneten mit Hülfe ihrer Sclaven einen Weg durchs Gehölz bis zum ersten Wasserfall des Rio Juagua; und am 10. September unternahmen wir unsern Ausflug nach dem Cuchivano. Beym Eintritt in die Schlucht erkannten wir die Nähe der Tiger, sowol durch ein frisch ausgeweidetes Stachelthier, als an ihrem stinkenden, der europäischen Katze ähnlichen Koth. Zu mehrerer Sicherheit kekrten die Indianer nach dem Meyerhof zurück, um Hunde einer sehr kleinen Rasse zu holen. Man behauptet, beym Zusammentreffen auf einem schmalen Pfade, falle der Jaguar den Hund eher als den Menschen an. Wir wanderten nicht dem Ufer des Waldstroms entlang, sondern am Abhang der über dem Wasser gleichsam hängenden Felsen. Man geht längs einem zwey bis dreyhundert Fuſs tiefen Abgrund, auf einer Gattung schmalen vorstehenden Guimers (corniche), dem Pfade ähnlich, der vom Grindelwald, längs dem Mettenberg, nach dem groſsen Gletscher führt. An der Stelle, wo dieser Pfad so schmal wird, daſs man keinen Fuſs mehr aufsetzen kann, steigt man zum Waldstrom herab, durchwatet ihn entweder, oder läſst sich von einem Sclaven hinübertragen, und erklimmt die jenseitige Mauer. Dieſs Heruntersteigen ist nicht wenig beschwerlich, und man darf den Lianen, die wie dicke Seile von den Gipfeln der Bäume herabhängen, nicht trauen. Die Ranken- und Schmarotzerpflanzen hängen nur locker an den Aesten, die sie umschlingen; ihr vereintes Gewicht ist beträchtlich, und man kann leicht eine ganze grüne Laube niederreiſsen, wenn man, an einem Abhange hingehend, sich an Lianen hängen will. Je weiter wir vordrangen, desto dichter ward der Pflanzenwuchs,

An verschiedenen Orten war der Kalkfels durch Baumwurzeln gespalten, die sich zwischen seine Schichtungen eingedrängt hatten. Es ward uns beschwerlich, die Pflanzen zu tragen, welche wir mit jedem Schritte pflückten. Die Canna, die Heliconia mit schönen Purpurblüthen, die Costus und andere der Amomenfamilie zugehörige Gewächse erreichen hier eine Höhe von acht bis zehn Fuſs. Ihr zartes und frisches Grün, der Seidenglanz und die auſserordentliche Entwicklung ihres Fleisches bilden einen auffallenden Contrast mit der braunen Schattirung der baumartigen Farnkräuter, deren Blätter zart ausgeschnitten sind. Die Indianer schnitten mit ihren groſsen Messern in die Baumstämme; sie machten uns aufmerksam auf diese schönen rothen und goldgelben Holzarten, die unsern Tischlern und Drehern einst erwünscht seyn werden. Sie zeigten uns eine zwanzig Fuſs hohe Pflanze aus der Familie der zusammengesetzten Blüthen (*Lamark's Eupatorium lævigatum*), die durch den Glanz ihrer Purpurblumen ausgezeichnete *Rose von Belveria* *), und das *Drachenblut* dieses Landes, das eine noch nicht beschriebene Art des Croton **) ist, dessen rother und zusammenzie-

*) Brownea racemosa, *Bredem. ined.*

**) Pflanzen von ganz verschiedener Familie führen in den spanischen Kolonien beyder Festlande den Namen *Sangre de Drago:* es sind Arten der Dracæna, des Pterocarpus und des Croton. Der Pater *Caulin* (*Descr. Corografica*, p. 25), unterscheidet, wo er von den in den Wäldern von Cumana vorkommenden Harzen spricht, ganz richtig zwischen dem Drago de la Sierra de Unare, welches gefiederte Blätter hat (Pterocarpus Draco), und dem Drago de la Sierra de Paria, mit uneingeschnittnen und haarigen Blättern. Der leztere ist unser Croton *sanguifluum* von Cumanacoa, von Caripe und Cariaco.

ziehender Saft zu Stärkung des Zahnfleisches gebraucht wird. Sie unterscheiden die verschiedenen Arten am Geruch, und vorzüglich durch das Kauen der Holzfasern. Zwey Eingeborne, denen man das gleiche Holz zu kauen gibt, werden meist unverzüglich den gleichen Namen aussprechen. Wir konnten jedoch nur wenig Gebrauch von dem Scharfsinne unsrer Führer machen, denn wie soll man sich Blätter, Blüthen oder Früchte von Bäumen verschaffen, deren Aeste auf fünfzig bis sechszig Fuſs Höhe erst anfangen? Auffallend ist es, wie in dieser Felsscflucht die Rinden der Bäume, und auch der Boden sogar, mit Moosarten*) und mit Flechten besetzt sind. Diese Cryptogamen kommen hier eben so häufig vor als in den Nordländern. Die feuchte Luft und der Schatten sind ihrem Gedeihen günstig: obgleich die Temperatur den Tag über meist 25 und des Nachts 19 Grad beträgt.

Die Felsen, welche die Bergschlucht bilden, sind wie senkrechte Mauren abgeschnitten, und bestehen aus der nämlichen Kalkformation, die uns von *Punta delgada* her begleitet hatte. Sie erscheint hier von grauschwärzlichter Farbe, im Bruche dicht, bisweilen in's Körnigte übergehend, und mit kleinen weissen Kalkspathadern durchzogen. Man glaubt an diesen Merkmalen den Alpenkalkstein der Schweiz und des Tyrols zu erkennen, welcher oft dunkel gefärbt ist, obgleich jederzeit weniger als der *Uebergangskalkstein* **). Aus der er-

*) Es sind wirkliche *Musci frondosi*. Wir sammelten auch, auſser einem kleinen milchweissen Boletus stipitatus, den Boletus igniarius und das europäische Lycoperdon stellatum. Das letztere war mir bisher nur an sehr trocknen Orten in Deutschland und Polen vorgekommen.

**) *Escher*, in der *Alpina*, B. 4. S. 340.

stern dieser Bildungen besteht der Cuchivano, der Kern des Imposible, und überhaupt beynahe die ganze Gruppe der hohen Gebirge von Neu-Andalusien. Versteinerungen fand ich keine darin, aber die Einwohner versichern, daſs an sehr hohen Orten ansehnliche Massen von Muschelschaalen angetroffen werden. Die nämliche Erscheinung zeigt sich im Salzburgischen *). Am Cuchivano enthält der Alpenkalkstein-Schichten von Mergelschiefer, die bis zu drey und vier Toisen dicht sind. Diese geologische Thatsache erinnert einerseits an die Uebereinstimmung (Identität) des *Alpenkalksteins* mit dem thüringischen *Zechstein*, und anderseits an die Bildungs-Verwandschaft, welche zwischen dem Kalkstein der Alpen und dem des Jura vorhanden ist **). Die Mergelschich-

*) In der Schweiz gehören die Lager von Muschelschaalen, welche man vereinzelt dreyzehnhundert bis zweytausend Toisen hoch (am Jungfrauhorn, der Dent de Morcle und der Dent de Midi) antrifft, zum *Uebergangskalkstein.*

**) Der *Alpenkalkstein* und der *Jurakalkstein* sind verwandte oder *Nachbar*-Formationen, die sich oft schwer unterscheiden lassen, wenn sie, wie im Apenningebirge der Fall ist, unmittelbar übereinander liegen: der *Alpenkalkstein* und der *Zechstein*, welche durch die Schule von Freiberg berühmt sind, zeigen *gleichförmige* Formationen. Diese Identität, die ich bereits im Jahr 1793 (*über die Gruben-Wetter*, S. 33) andeutete, ist eine um so merkwürdigere geologische Thatsache, als sie die Formationen des nördlichen Europa mit derjenigen der Centralkette zu verbinden scheint. Bekanntlich liegt der Zechstein zwischen dem salzsauren Gips und dem Conglomerat (altem Sandstein), oder wo der salzsaure Gips nichts vorhanden ist, zwischen dem thonartigen körnigten Sandstein (*Werner's buntem Sandstein*) und dem Conglomerat oder alten Sandstein (*Todtes Liegende*). Er enthält Schichten bituminoser Mergel- und Kupferschiefer, die zu Mansfeld in Sachsen, bey Riegelsdorf in Hessen und zu Hasel und Prausnitz in

ten brausen mit Säuren auf, obgleich Kieselerde und Thonerde darin vorherrschen; sie enthalten vielen Kohlenstoff, und färben bisweilen die Hand, wie ein ächter Vitriolschiefer thun würde.

Die angebliche Goldmine des Cuchivano, welche wir untersuchen sollten, war nichts anders als eine angefangene Ausgrabung einer jener scwarzen Mergelschichten, die vielen Schwefelkies enthalten. Die Aushölung liegt am rechten Ufer des Rio Juagua, an einer Stelle, der man sich nur vorsichtig nähern darf, indem der Waldstrom daselbst über acht Fuſs tief ist. Die Schwefelkiese finden sich theils in Masse bey einander, theils liegen sie kristallisirt im Felsen zerstreut; ihre sehr helle goldgelbe Farbe verräth keinen Kupfergehalt: sie sind mit *Haarkies* (fer sulfuré fibreux) und mit Nieren von Stinkstein oder übelriechendem kohlenhaltigem Kalkstein untermischt. Der Waldstrom läuft über dem Mergellager; und da das Wasser die metallischen Körner wegspült, so glaubt das Volk, vom Glanz der Schwefelkiese getäuscht, jener

Schlesien ergiebige Ausbeute liefern. In Oberbaiern fand ich im Alpenkalkstein diese nämlichen Thonschiefer und Mergellager, welche dünner, weisser und insbesondere auch häufiger vorkommend, die Kalksteinformation des Jura auszeichnen. Was den Schiefer vom Blattenberg im Kanton Glarus anbetrifft, den die Mineralogen, um seiner vielen Fischabdrücke willen, lange Zeit mit dem Mansfelder kupferhaltigen Schiefer verwechselt haben, so gehört derselbe, nach dem Zeugnifse des Hrn. *von Buch*, einer wirklichen Uebergangsformation an. Aus allen diesen geologischen Angaben geht der Beweis hervor, daſs mit mehr oder minder Kohlenstoff versehene Mergelschichten im Kalkstein des Jura, im Alpenkalkstein und im Uebergang-Schiefer vorkommen. Die Mischung von Kohlenstoff, von geschwefeltem Eisen und Kupfer, scheint mit dem *relativen Alter* der Formationen sich zu vermehren.

führe Gold. Man erzählt, die Gewässer des Juagua hätten, nach den heftigen Erdstöſsen im J. 1765, eine solche Menge Gold geführt, daſs „Männer, die aus der Ferne kamen, und deren Heimath unbekannt ist," Goldwaschen errichteten; aber sie verschwanden wieder nächtlicher Weile, nachdem sie groſse Reichthümer gesammelt hatten. Es wäre höchst überflüssig, das Märchenhafte dieser Erzählung darzuthun. Die, in Quarzadern, welche durch Glimmerschiefer laufen, enthaltenen Schwefelkiese sind zwar allerdings öfters goldhaltend, aber keine ähnliche Thatsache kann hier auf die Vermuthung führen, daſs das schwefelige Eisen, welches sich im Mergelschiefer des Alpenkalksteins findet, ebenfalls Gold enthalte. Einige Versuche, die ich während meines Aufenthalts in Caracas auf nassem Wege damit anstellte, beweisen, daſs die Schwefelkiese des Cuchivano ohne allen Goldgehalt sind. Unsere Führer tadelten meinen Unglauben; ich mochte ihnen immerhin sagen, man würde höchstens Alaun und schwefelsaures Eisen aus dieser angeblichen Goldmine erhalten, sie sammelten darum nicht minder insgeheim alle Stückchen Schwefelkies, die sie im Wasser glänzen sahen. Je weniger Bergwerke ein Land besitzt, desto übertriebenere Vorstellungen machen sich die Einwohner von der Leichtigkeit, mit der man Reichthümer aus dem Schoos der Erde holt. Wie viele Zeit verloren wir nicht, während fünf Jahren unserer Reise, mit den, auf dringende Empfehlungen unserer Hauswirthe hin, vorgenommnen Untersuchungen von Schluchten, deren schwefelkieshaltige Lager seit Jahrhunderten den pomphaften Namen *Minas de oro* führen! Wie oft zwang es uns nicht ein Lächeln ab, wenn wir Menschen aus allen Ständen, Magistratspersonen, Dorfpfarrer und ernste Missionare, mit der ausharrendsten Geduld Hornblende oder gelben Glimmer zerstoſsen sahen, um mittelst Quecksilber Gold dar-

aus zu gewinnen! Diese Wuth, mit der man Erzgruben aufsucht, ist um so auffallender in einem Klima, wo der Boden nur eines leichten Anbaues bedarf, um reiche Erndten zu liefern.

Nach Besichtigung der schwefelkiesigten Mergellager des Rio Juagua drangen wir weiter in der Bergschlucht vorwärts, die sich wie ein schmaler und durch hohe Bäume beschatteter Kanal verlängert. Am linken Ufer, dem *Cerro del Cuchivano* gegenüber, nahmen wir seltsam gebogene und gedrehte Schichtungen wahr. Ich hatte die nämliche Erscheinung bey der Fahrt über den Luzernersee am Achsenberg *) öfters bewundert. Uebrigens behalten die Kalkschichten des Cuchivano und der benachbarten Berge ziemlich regelmäſsig ihre Richtung von N. N. O. nach S. S. W. Ihre Neigung ist bald nördlich, bald südlich; am häufigsten scheinen sie sich gegen das Thal von Cumanacoa herab zu senken, und es liegt auſser Zweifel, daſs die Bildung dieses Thals auf die Schichtenneigung Einfluſs hatte **).

Nach vielen Anstrengungen, und vom öfteren Ueber-

*) Dieser Schweizerberg besteht aus Uebergangskalkstein. Die nämlichen Schichtenkrümmungen kommen auch in der Nähe von Bonneville, am Nant d'Arpenaz in Savoien und im Thale Estaubée in den Pyrenäen vor. (*Saussure*, *Voy.* Tom. I., §. 472 und 1672. *Razoumowsky*, *Voy. Minéral.*, p. 154. *Ramond*, *Voy. aux Pyrénées*, p. 55, 100 und 280.) Eine andere Uebergangsformation, die *Grauwakke* der Deutschen, oder *Killas* der Britten, zeigt in Schottland die gleiche Erscheinung. *Edinb. Phil. Trans.*, 1814, p. 80.

**) Man kann am Gemündnersee in Oesterreich, den ich in Gesellschaft des Hrn. *von Buch* besuchte, und der eine der mahlerischsten Lagen in Europa hat, die nämliche Beobachtung machen.

setzen des Waldstroms ganz durchnäſst, trafen wir am Fuſs der Grotten des Cuchivano ein. Eine Felsmauer erhebt sich senkrecht achthundert Toisen hoch. Nur selten trifft man unter einer Zone, deren kräftiger Pflanzenwuchs überall Land und Felsen deckt, die Schichten eines hohen Berges in senkrechtem Durchschnitte, nackt an. Mitten in dieser Felsenwand, an einer dem Menschen leider unzugänglichen Stelle, öffnen sich spaltenförmig zwey Grotten. Es werden dieselben, wie man versichert, von eben jenen Nachtvögeln bewohnt, die wir bald in der *Cueva del Quacharo* von Caripe kennen zu lernen den Anlaſs finden. In der Nähe dieser Grotten sahen wir Schichten von Mergelschiefer aus der Felsenmauer hervortreten, und tiefer am Rand des Waldstroms fanden wir, zu unserm nicht geringen Erstaunen, Bergkristall in Alpenkalksteinschichten eingeschlossen. Es waren sechsseitige Prisma's, pyramidalisch zugespitzt, auf 14 Linien Länge 8 Linien breit. Die vollkommen durchsichtigen Kristalle fanden sich vereinzelt, oft einer vom andern in drey bis vier Klafter Entfernung. Sie waren in der Kalkmasse eingeschlossen, wie die Quarzkristalle von Burgtonna *), und die Boraciten von Lüneburg, welche in Gips eingeschlossen sind. In der Nähe zeigten sich weder Spalten, noch irgend eine Spur von Kalkspath **).

*) Im Herzogthum Gotha.

**) Diese Erscheinung erinnert an eine andere, nicht minder seltene; die Quarzkristallen, welche Hr. *Freiesleben* (*Kupferschiefer*, B. 2. S. 89) in Sachsen, bey Burgörner, in der Grafschaft Mansfeld, mitten in einem porösen Kalkfels (*Rauchwakke*) antraf, welcher unmittelbar über dem Alpenkalkstein liegt. Die Bergkristalle, die im carrarischen Urkalkstein ziemlich häufig vorkommen, bekleiden die Wände der Höhlen, ohne vom Gestein selbst aingeschlossen zu seyn.

Am Fuſse der Grotte ruhten wir aus. Auf dieser Stelle sah man die Feuerflammen hervorkommen, die seit einigen Jahren häufiger bemerkt wurden. Unsere Führer und der Schaffner, beyde mit den Oertlichkeiten der Provinz wohl bekannt, unterhielten sich, nach Art der Kreolen, über die Gefahren, denen die Stadt Cumanacoa ausgesetzt seyn würde, wenn der Cuchivano zum feuerspeienden Vulkan würde, *se veniesse a reventar*. Sie nahmen für unbezweifelt an, daſs Neu-Andalusien, seit den groſsen Erdstöſsen von Quito und Cumana im Jahr 1797, durch unterirdische Feuer immer mehr unterhölt werde; sie beriefen sich auf die Flammen, die man zu Cumana aus der Erde emporsteigen sah, und auf die Erdstöſse, welche an Orten verspürt werden, wo vormals solche Erschütterungen ganz unbekannt waren. Die Thatsachen kamen uns auffallend vor, auf die sie Vorhersagungen gründeten, welche seither fast alle in Erfüllung gingen. Entsetzliche Zerstörungen haben im J. 1812 in Caracas Statt gefunden und dargethan, welche unruhige Naturbewegungen im nordöstlichen Theil dieses Festlandes vorgehen.

Woher rühren aber die feurigen Erscheinungen, welche man am Cuchivano bemerkt? Ich weiſs wohl, daſs die Luftsäule, welche über dem Schlund brennender Vulkane emporsteht, bisweilen in hellem Glanze leuchtend erscheint *). Dieser Glanz, den man dem Wasserstofgas zuschreibt, ward, aus Chillo, auf dem Gipfel des Coto-

*) Man muſs dieſs sehr seltene Phänomen nicht mit dem Scheine verwechseln, den man gewöhnlich nur wenige Klafter über dem Rand der Krater bemerkt, und der (wie ich 1805 am Vesuv sah) nur der Wiederschein groſser entzündeter und in die Höhe geworfener Schlacken ist, die nicht über die Mündung des Vulkans heraufsteigen.

paxi zu einer Zeit beobachtet, wo der Berg vollkommen ruhig zu seyn schien. Ich weiſs, daſs nach dem Zeugniſs der Alten der Mons albanus in der Nähe von Rom, jetzt unter dem Namen Monte Cavo bekannt, von Zeit zu Zeit bey nächtlicher Weile feurig erschien; allein der Mons albanus ist ein kürzlich erloschener Vulkan, der noch zu *Cato's* Lebzeiten Rapillo's auswarf *), dagegen der Cuchivano ein Kalkgebirg ist, woran durchaus nichts von Trappbildung vorkommt. Kann man die Flammen einer Zersetzung des Wassers zuschreiben, das mit dem im Mergelschiefer enthaltenen Schwefelkies in Berührung kommt? Ist es entzündetes Wasserstoffgas, das aus den Grotten von Cuchivano hervorkommt? Die Mergellagen sind, wie ihr Geruch zeigt, bituminos und schwefelkieshaltig zugleich, und die mineralischen Theerquellen in Buen Pastor und auf der Insel Trinidad nehmen vielleicht in eben diesem Alpenkalksteingebirge ihren Ursprung. Es dürfte leicht seyn, sich gegenseitigen Zusammenhang und Verhältnisse zu denken, zwischen dem in diesen Kalkstein eingezogenen und auf Schwefelkiesschichten zersetzten Wasser, und den Erdstöſsen von Cumana, den geschwefelten Wasserstoffquellen von Nueva Barcelona; den Ablagerungen gediegenen Schwefels in Carupano, und den schwefelsauren Ausdünstungen, die man von Zeit zu Zeit in den Savanen verspürt: es ist auch nicht zu zweifeln, daſs die Zersetzung des Wassers durch Schwefelkies, bey einem hohen Wärmegrad, durch die Verwandtschaft des Eisenoxid zu den erdigten Substanzen, allerdings die Entwicklung von jenem Wasserstoffgas veranlassen könne, dem verschiedene neuere Geologen eine so wichtige Rolle anweisen. Ueberhaupt aber zeigt sich die

*) Albano monte biduum continenter lapidibus pluit. *Livius* XXV. 7. (*Heyne*, *opusc. acad.* Tom. III. p. 261.)

Schwefelsäure bey den vulkanischen Ausbrüchen viel beständiger als der Wasserstoff, und der Geruch dieser Säure ist es vornämlich, welcher bisweilen zur Zeit der Erderschütterungen verspürt wird. Betrachtet man die Erscheinungen der Vulkane und der Erdstöfse im Allgemeinen, und erinnert man sich an die überaus weite Entfernung, auf welche sich die Erschütterung unter dem Grund des Meeres fortpflanzt, so verzichtet man leicht auf Erklärungen, die von kleinen Schichten Schwefelkies und bituminosen Mergels ausgehen. Ich halte dafür, die Erdstöfse, welche man so häufig in der Provinz Cumana verspürt, dürfen eben so wenig den zu Tage liegenden Felsen zugerechnet werden, als die Erdstöfse in den Apenninen sich aus Asphaltadern oder aus Quellen entzündeten Bergöhls erklären lassen. Alle diese Erscheinungen gehen aus allgemeineren, ich möchte beynahe sagen, tiefer liegenden Ursachen hervor, und der Mittelpunkt der vulkanischen Wirksamkeit darf nicht in den Secondarschichten, welche die äufsere Rinde des Erdballs bilden, gesucht werden, sondern er hat seinen Sitz im Urgebirge und in einer sehr grofsen Entfernung von der Erdoberfläche. Je mehr die Geologie vorschreitet, desto einleuchtender wird die Unzulänglichkeit jener, nur auf einige ganz örtliche Beobachtungen gegründeten Theorien.

Mittagshöhen vom südlichen Fischgestirn, in der Nacht vom 7. September beobachtet, gaben für die Breite von Cumanacoa 10° 16′ 11″; die geschätztesten Karten irren sich demnach um einen Viertelgrad. Die Neigung der Magnetnadel fand ich von 42°, 60, und die Stärke der magnetischen Kräfte zu 228 Schwingungen in zehn Minuten Zeit: es war demnach die Stärke um neun Schwingungen oder um $\frac{1}{25}$ geringer als in Ferrol.

Am 12. setzten wir unsere Reise nach dem Kloster von Caripe, dem Hauptorte der Chaymas-Missionen fort.

Dem geraden Wege zogen wir den Umweg über die Berge Cocollar *) und Turimiquiri vor, die nicht viel höher als der Jura sind. Der Weg führt anfangs in östlicher Richtung drey Meilen durch das Thal von Cumanacoa, über eine vormals durchs Wasser verebnete Fläche, hernach wendet er sich südlich. Wir kamen durch das kleine indische Dorf Aricagna, das, von holzreichen Hügeln umgeben, eine sehr freundliche Lage hat. Hier ging das Steigen an, und dauerte über drey Stunden. Diese Abtheilung des Weges ist sehr ermüdend: zwey und zwanzigmal setzt man über den Pututucuar, einen schnell fliefsenden Strom, dessen Bett mit Kalkstein-Felsblöcken angefüllt ist. Hat man auf der *Cuesta del Cocollar* eine Höhe von zweytausend Fufs über der Meeresfläche erstiegen, so erstaunt man, beynahe gar keine Waldung oder hohe Bäume mehr anzutreffen. Man wandert über eine weit ausgedehnte, mit Gras bewachsne Ebene. Mimosen, mit kugelförmigen Kronen, deren Stämme nicht über drey bis vier Fufs hoch sind, unterbrechen allein nur die traurige Einförmigkeit der Savanen. Ihre Zweige sind nach der Erde herabhängend oder schirmförmig ausgedehnt. Ueberall, wo Abhänge oder zur Hälfte mit Erde überdeckte Felsmassen sich finden, dehnt die Clusia oder der Cupeybaum mit den grofsen Nymphäablumen sein schönes Grün aus. Seine Wurzeln haben bis acht Zoll im Durchmesser, und wachsen zuweilen noch bis zu fünf Fufs über den Boden aus dem Stamme hervor.

*) Ist dieser Name indischen Ursprungs? In Cumagna wird er, auf eine etwas gezwungne Weise, vom spanischen Wort Cogollo, Herz der Gemüspflanzen, abgeleitet, indem der Cocollar den Mittelpunkt der Gesammtgruppe der Berge von Neu-Andalusien bildet.

Nach lange fortgesetztem Bergsteigen gelangten wir auf eine kleine Ebene, zum *Hato de Cocollar*. Es ist diefs ein vereinzelt stehender Meyerhof, auf einer Fläche, die 408 Toisen Höhe hat. Wir verweilten drey Tage in dieser Einsamkeit, und wurden aufs gastfreundlichste von ihrem Besitzer *) behandelt, der vom Hafen von Cumana her unser Begleiter gewesen war. Wir fanden hier Milch, ein durch die reichen Viehweiden vortreffliches Fleisch, und ein höchst angenehmes Klima. Der hundertgradige Thermometer **) stieg den Tag durch nicht über 22° bis 23°; kurz vor Sonnenuntergang sank er auf 19°, und die Nacht durch hielt er sich kaum auf 14° (11°, 2 Reaum.). Die Temperatur der Nacht war demnach um 7° kühler als die der Küsten, welches, da die Ebene von Cocollar die Höhe der Stadt Caracas nicht erreicht, eine ungemein schnelle Wärmeabnahme darthut.

So weit das Auge reicht, übersieht man von diesem erhabnen Standpunkt aus nichts als nackte Savanen. Nur hin und wieder ragen aus den Schluchten kleine zerstreute Baumgebüsche hervor, und, der scheinbaren Einförmigkeit des Pflanzenwuchses unerachtet, fehlt es dennoch an einer bedeutenden Zahl sehr bemerkenswerther Pflanzen keineswegs ***). Wir begnügen uns, hier einer pracht-

*) Don *Mathias Yturburi*, aus Biscaya gebürtig.

**) Um 5 Uhr Abends, bey hellem Himmel, *Reaumur's* Thermometer, 15°; *Deluc's* Hygrom., 62°. Um 9 Uhr Abends, Therm., 13°; Hygrom., 75°. Um 11 Uhr, Therm., 11° 2; Hygrom. 80°. Um 22 Uhr, Therm., 18°; Hygrom., 51°. Um Mittag, Therm., 19°; Hygrom., 50°. Den Hygrometer sahen wir nie unter 46° (83° Sauss.), der Höhe des Orts unerachtet; aber es hatte die Regenzeit bereits auch ihren Anfang genommen, und es war die Luft damals, obgleich sehr blau und durchsichtig, dennoch mit Wasserdünsten schon aufserordentlich beladen.

***) Cassia *acuta*, Andromeda *rigida*, Casearia *hypericifolia*,

vollen Lobelia *) mit purpurfarben Blumen zu erwähnen, hernach der über hundert Fuſs hohen Brownea coccinea, und vorzüglich wegen des ungemein lieblichen gewürzhaften Geruches ihrer Blätter, wenn sie zwischen den Fingern gerieben werden, im Lande sehr beliebten Pejoa **). Was uns jedoch an diesem einsamen Ort am meisten erfreute, waren die schönen und stillen Nächte. Der Besitzer des Meyerhofs leistete uns Gesellschaft beym nächtlichen Wachen; das Erstaunen, welches die stets frühlingshafte Kühle der Luft, die man nach Sonnenuntergang auf den Bergen fühlt, den eben erst in die Tropenwelt versetzten Europäern verursacht, schien ihm Freude zu machen. In diesen fernen Erdstrichen, wo der Mensch noch für den ganzen Werth der Naturge-

Myrthus *longifolia*, Büttneria *salicifolia*, Glycine *picta*, G. *pratensis*, G. *gibba*, Oxalis *umbrosa*, Malpighia *caripensis*, Cephaelis *salicifolia*, Stylosanthes *augustifolia*, Salvia *pseudococcinea*, Eryngium *fœtidum*. Diese letzte Pflanze trafen wir zum zweytenmal, aber auf einer sehr groſsen Höhe, in den ausgedehnten Waldungen von Quinquina an, welche die Stadt Loxa, in der Mitte der Cordilleren, umgeben.

*) Lobelia *spectabilis*.

**) Es ist die Gaultheria *odorata*, die *Wildenow* (*Neue Schriften der Nat. Freunde*, B. 4. S. 218) nach Exemplaren, welche wir ihm mitgetheilt hatten, beschrieben hat. Der Pejoa wächst um den See von Cocollar her, aus welchem der groſse Fluſs Guarapiche seinen Ursprung nimmt. Wir trafen Stämme des nämlichen Strauchs in *Cuchilla de Guanaguana* an. Er gehört zu den Pflanzen der niederen Alpen, und bezeichnet, wie wir bald sehen werden, zu Silla de Caracas einen viel höheren Himmelsstrich, als in der Provinz Cumana. Der Geruch der Blätter des Pejoa ist noch angenehmer als derjenige des Blattes der Myrthus pimenta; er verliert sich aber, wenn die Aeste mehrere Stunden zuvor vom Strauch getrennt waren.

schenke Empfänglichkeit hat, rühmt ein Gutsbesitzer das Wasser seiner Quelle, das Nichtdaseyn beschwerlicher Insekten, den gesunden um den Hügel wehenden Wind, wie wir in Europa die Vorzüge unserer Wohnungen und die mahlerische Lage unserer Landsitze rühmen.

Unser Hauswirth war mit einer Untersuchung nach Amerika gekommen, welche zum Dienst der spanischen Marine an den Küsten des Meerbusens von Paria ausgedehnte Einrichtungen zum Holzfällen treffen sollte. In diesen mächtigen Forsten von Acajou-, Cedrelen- und Brasilienholz, die das Meer der Antillen umfassen, wollte man die gröſsten Baumstämme auswählen, sie in's Grobe zimmern, um ihnen die zum Schiffbau erforderliche Gestalt zu geben, und sie alljährlich nach den Schiffswerften von Caracca bey Cadiz senden. Die weissen, an das Klima nicht gewöhnten Menschen vermochten die ermüdende Arbeit, die Sonnenhitze und die Wirkung der schädlichen Luft der Waldausdünstungen nicht zu ertragen. Die nämlichen Winde, welche mit dem Wohlgeruch der Blumen, der Blätter und des Holzes erfüllt sind, führen so zu sagen auch die Keime der Zerstörung und Auflösung mit sich. Bösartige Fieber rafften nebst den Zimmerleuten der königlichen Marine zugleich die Personen weg, welchen die Aufsicht der neuen Unternehmung übertragen war, und diese Bucht, welche die ersten Spanier, um des traurigen und rohen Anblicks ihrer Küsten willen, *Golfe triste* genannt hatten, ward die Grabstätte der europäischen Seeleute. Unser Hauswirth war so glücklich, der Gefahr zu entgehen, und als bereits ein groſser Theil seiner Gefährten gestorben, zog er sich, weit von den Küsten, weg auf die Berge von Cocollar. Ohne Nachbarn, im ruhigen Besitz von fünf Meilen Savanenland, genieſst er hier, theils die Unabhängigkeit, welche die Einsamkeit gewährt, theils jene Heiterkeit des

Geistes, die eine reine und stärkende Luft bei schlichten Menschen hervorbringt.

Nichts ist dem Eindrucke erhabener Ruhe zu vergleichen, den der Anblick des Sternhimmels in dieser Einöde gewährt. Wenn unser Auge beym Eintritt der Nacht - diese den Horizont begrenzenden Wiesengründe, die mit Gras bewachsene sanft wellenförmige Ebene überschaute, so glaubten wir von weitem her, wie in den Steppen des Orenoko, des Himmels gestirntes Gewölbe von der Fläche des Ozeans getragen zu sehen. Der Baum, in dessen Schatten wir saſsen, die in der Luft flatternden leuchtenden Insekten, die nach Süden hin glänzenden Sternbilder, alles schien uns an die Entfernung von der Heimath zu erinnern. Wenn alsdann, mitten in dieser fremdartigen Natur, aus einem Thalgrunde her, sich ein Kuhgeläut oder das Brüllen eines Stiers hören lieſs, dann erwachte plötzlich die Erinnerung an das Vaterland. Es waren wie ferne Stimmen, die jenseits der Meere ertönten, und deren Zaubermacht uns von einer Halbkugel zur andern versetzte. Wie wunderbar beweglich erscheint die Phantasie des Menschen, als unerschöpfliche Quelle von Freude und Schmerz!

Bey der Kühle des Morgens begannen wir den Turimiquiri zu ersteigen. So nennt man den Gipfel des Cocollar, welcher gemeinsam mit dem Brigantin nur eine Bergmasse bildet, die vormals unter den Landeseingebornen *Sierra de los Tageres* hieſs. Einen Theil des Weges legt man auf Pferden zurück, die frey in diesen Savanen herumirren, von denen jedoch einige zum Reitdienste gewöhnt sind. Wie schwerfällig ihr Aussehen auch ist, so erklettern sie doch mit vieler Leichtigkeit die schlüpfrigsten Rasenabhänge. Den ersten Halt machten wir bey einer Quelle, die noch, nicht aus dem Kalkgebirge, sondern aus einer Schichte quarzigten Sandsteins

hervorkommt *). Ihre Temperatur zeigte 21°, mithin 1°, 5 minder als die Wärme der Quelle von Quetepe; auch betrug der Unterschied der Höhe nahe an zweyhundert und zwanzig Toisen. Ueberall, wo der Sandstein zu Tage kommt, ist der Boden eben und bildet kleine stufenweis über einanderstehende Flächen. Bis zur Höhe von siebenhundert Toisen, und noch weiter hinauf, ist dieser Berg, gleich allen seinen Nachbarn, mit Grasarten bewachsen **). In Cumana wird der Mangel an Bäumen auf Rechnung der grofsen Erhöhung des Bodens gebracht; allein, bey auch nur einigem Nachdenken über die Vertheilung der Pflanzen auf den Cordilleren der heifsen Zone, wird man einsehen, dafs die Berghöhen von Neu-Andalusien bey weitem die obere Baumgrenze nicht erreichen, die in dieser Breite wenigstens zur absoluten Höhe von eintausend achthundert Toisen ansteigt. Der ebene Rasen des Cocollar nimmt bereits schon auf der Höhe von dreyhundert und fhnfzig Toisen über der Meeresfläche seinen Anfang, und man kann bis zur Höhe von eintausend Toisen auf demselben ansteigen; weiterhin, und jenseits diesem mit Gras bewachsnen Bergstreif, findet sich zwischen den für Menschen fast unzugänglichen Bergspitzen ein Wäldchen aus Cedrela, Javillo ***)

*) Richtung: Hor. 4, 3. Neigung: 45° süd-östlich.

**) Vorherrschend sind die Arten des Paspalus, das Andropogon *fastigiatum*, woraus Hr. *Palissot de Beauvais* seine Gattung Diectomis bildete, und das Panicum *olyroides*.

***) Hura crepitans, aus der Familie der Euphorbien. Ihr Stamm wird so ungeheuer grofs, dafs Hr. *Bonpland* im Thal von Curiepe, zwischen Cap Codera und Caracas, Kufen aus Javillo-Holz mafs, die auf acht Fufs Weite vierzehn Fufs Länge hatten. Diese, aus einem einzigen Stück bestehenden Kufen werden zur Aufbewahrung des Guarapo oder des Zuckerrohrsafts und Syrups gebraucht. Die

und Acajou. Diese örtlichen Verhältnisse erregen die Vermuthung, es dürften die bergigten Savanen des Cocollar und des Turimiquiri ihr Daseyn der verderblichen Gewohnheit der Eingebornen zu danken haben, welche die Wälder in Brand stecken, wo sie sich Viehweiden bereiten wollen. Wenn alsdann während drey Jahrhunderten Gräser und Alpenkräuter den Boden mit einem dichten Teppich überzogen haben, so können die Saamen der Bäume nicht mehr keimen, noch sich in der Erde befestnen, wenn gleich Wind und Vögel dieselben unaufhörlich aus entfernten Waldungen über die Grasflächen der Savanen ausstreuen.

Das Klima dieser Berge ist so mild, dafs in dem Meyerhofe des Cocollar die Baumwollstaude, der Kaffeebaum, und sogar auch das Zuckerrohr wohl gedeihen. Wenn gleich die Küstenbewohner anders sagen, so ist doch zuverläfsig, dafs unter den 10° Breitegraden, auf Bergen, deren Höhe kaum die des Mont-d'or und des Puy-de-Dôme übersteigt, niemals Reif ist gesehen worden. Die Viehweiden von Turimiquiri nehmen an Güte ab, je höher sie liegen. Ueberall, wo zerstreute Felsstücke Schatten gewähren, trifft man Flechten und einige europäische Moosarten an. Die Melastoma Guacito *) und ein Strauch **), dessen grofse und lederartige Blätter wie Pergament rauschen, wenn sie vom Wind bewegt werden,

Saamenkörner des Javillo sind ein heftig wirkendes Gift, und der Milchsaft, welcher beym Brechen der Blattstiele ausspritzt, hat uns oft Augenschmerzen verursacht, wenn zufällig auch nur das mindeste davon unter die Augenlieder gelangte.

*) Melastoma *xantostachyum*, in Caracas *Guacito* benannt.

**) Palicourea rigida, *Chaparro bovo*. Dieser nämliche castillanische Name wird in den Savanen oder *Llanos* einem Baume aus der Proteenfamilie gegeben.

den, kommen hin und wieder in der Savane vereinzelt vor. Aber die Hauptzierde des Rasens dieser Berge ist eine Pflanze mit goldfarbner Blume aus der Lilienfamilie, die Marica martinicensis. Man trifftsie überhaupt in den Provinzen von Cumana und Caracas *) nur über der Höhe von vierhundert bis fünfhundert Toisen an. Die ganze Felsmasse des Turimiquiri ist aus einem Alpenkalkstein, welcher dem des Cumanacoa gleicht, und aus wenig dichten Schichten von Mergel und quarzigtem Sandstein zusammengesetzt. Im Kalkstein finden sich Massen von braunem oxidirtem Eisen und spathiges Eisen. Ich habe an mehreren Stellen sehr deutlich wahrgenommen, daſs der Sandstein nicht nur über dem Kalkstein liegt, sondern daſs öfters auch dieser letztere den Sandstein enthält, indem er mit ihm abwechselt.

Man unterscheidet hier zu Land den abgerundeten Gipfel des Turimiquiri und die langen Bergspitzen oder *Cucuruchos*, die mit einer dichten Pflanzendecke bewachsen und von Tigern bewohnt sind, auf die man, um der Gröſse und Schönheit ihres Fells willen, Jagd macht. Die Höhe des mit Rasen bewachsenen abgerundeten Gipfels bestimmten wir auf 707 Toisen über der Fläche des Weltmeers. Von diesem Gipfel dehnt sich westlich eine steile Felsengräte aus, die in der Entfernung einer Meile durch eine überaus groſse gegen den Golf von Cariaco absteigende Felsschlucht unterbrochen ist. An der Stelle, wo sich die Fortsetzung der Gräte vermuthen lieſse, erheben sich zwey Mamelons oder kalkigte Spitzberge, von denen der nördlich gelegene der höhere ist. Dieser letztere führt annoch den eigenthümlichen Namen *Cucurucho de Tu-*

*) Zum Beyspiel, in der Montanna de Avila, auf dem Weg von Caracas nach Guayra und in der Silla de Caracas. Die Saamen der Marica reifen zu Ende Dezembers.

rimiquiri, und wird für höher gehalten, als der den Seefahrern, welche die Küsten von Cumana besuchen, so bekannte Brigantin *). Mittels Höhewinkeln und einer ziemlich kurzen Grundfläche, die auf dem abgeründeten

*) Diese Volksmeinung über die Höhe des Brigantin unterstützt die Vermuthung, daſs die Entfernung des Hafens von Cumana vom Berge weit über vier und zwanzig Seemeilen beträgt: denn wir haben früher (B. I. S. 473) bemerkt, daſs den zu Cumana gemessenen Höhewinkeln zufolge, der Brigantin 1255 Toisen Höhe besitzt, wenn man die auf der Karte des *Deposito hydrografico* von Madrit angegebene Entfernung für richtig annimmt. Ich finde, daſs, um die Winkelmessung und eine angenommne Höhe von eintausend Toisen in Uebereinstimmung zu bringen, der Gipfel des Brigantin von Cumana nicht über neunzehn Meilen Entfernung haben sollte. Die Bergkette von Neu-Andalusien folgt, gleich der benachbarten Küste, einer ziemlich regelmäſsigen Richtung von Ost nach West; und, bey Annahme einer mehr als neunzehn Meilen betragenden Entfernung, würde der Brigantin mittäglicher liegen als Parallel des Cocollar. Inzwischen wollten die Einwohner von Cumana eine Straſse über den Brigantin nach Nueva Barcellona anlegen, und ich habe die Breite dieser Stadt nicht unter 10° 6′ 52″ gefunden. Dieser Umstand bestätigt das Resultat der zu Salado de Cumana vorgenommnen Triangularmessung, während anderseits eine auf dem Gipfel des Imposible gemachte magnetische Aufnahme des Brigantin, eine gröſsere Entfernung andeutet. Diese Aufnahme wäre überaus wichtig, wenn über die Länge des Imposible und über die Veränderung der Magnetnadel an einem Ort, wo der Sandstein sehr eisenhaltig ist, keine Zweifel walten würden. Dem Reisenden liegt die Pflicht ob, die Zweifel freymüthig vorzutragen, die ihm über noch nicht sattsam aufgehellte Punkte übrig bleiben. Als wir an den Küsten von Cumana landeten, ward die Entfernung des Tataraqual von den Lothsen auf fünfzehn oder sechszehn Meilen berechnet.

und baumlosen Gipfel gezogen ward, vermafsen wir die Spitze des Cucurucho, die ungefähr 350 Toisen ob unserem Standpunkt lag, so dafs ihre absolute Höhe über 1050 Toisen beträgt.

Die Fernsicht, welche man auf dem Turimiquiri geniefst, ist sehr ausgedehnt und ungemein malerisch. Vom Gipfel des Berges bis hinab zum Ozean erblickt man Bergketten, die in paralleler Richtung von Ost nach West gehen und Längethäler einfassen. Weil diese letzteren durch zahlreiche von den Bergströmen ausgegrabne kleine Schluchten rechtwinklicht zerschnitten sind, so werden dadurch die Seitenketten in theils abgerundete theils pyramidenförmige Hügelreihen verwandelt. Bis zum Imposible ist die allgemeine Senkung des Bodens ziemlich sanft; weiterhin werden die Abhänge steiler in ununterbrochener Fortsetzung bis zum Gestade des Golfs von Cariaco. Es erinnert diese Gebirgsmasse durch ihre Gestaltung an die Glieder der Juraketten, und die einzige Fläche, welche sie darbietet, ist das Thal von Cumanacoa. Man glaubt den Boden eines Trichters zu sehen, worin man zwischen zerstreuten Baumgruppen das indianische Dorf Aricagua unterscheidet. Gegen Norden hob sich eine schmale Bergzunge, die Halbinsel Araya, bräunlicht aus dem Meere empor, das, von den ersten Stralen der Sonne beleuchtet, einen hellen Glanz zurückwarf. Jenseits der Halbinsel begrenzte das Vorgebirg Macanao, dessen schwarze Felsen sich wie ein ungemein grofses Bollwerk aus dem Wasser empor heben, den Horizont.

Der Meyerhof des Cocollar, am Fufse des Turimiquiri, befindet sich *) unter 10° 9′ 32″ der Breite. Die

*) Nach den Meridianhöfen von Deneb du Cignes, die ich während der Nächte vom 12. und 13. September aufnahm. *Obs. Astron.* Vol. I. p. 98.

Neigung der Magnetnadel zeigte 42°, 10, sie oscillirte zweyhundert neun und zwanzig Mal innerhalb zehn Minuten. Vielleicht mögen die im Kalkfels eingeschloſsnen braunen Eisenerzmassen einigermaſsen die Stärke der magnetischen Kraft erhöhen. Die mit einem unveränderlichen Pendel angestellten Versuche will ich hier nicht einrücken, weil ich solche, aller auf dieselben verwandwandten Sorgfalt unerachtet, wegen der unvollkommnen Aufhängung der Pendelstange für mangelhaft halte.

Am 14. September stiegen wir vom Cocollar nach der Mission von San Antonio herunter. Anfänglich führt der Weg über Savanen hin, die mit zerstreuten groſsen Kalkfelsblöcken besetzt sind. Nachdem man zwey ausnehmend steile Berggräte *) überstiegen hat, erblickt man ein schönes, fünf bis sechs Meilen langes, in beynahe ununterbrochner Richtung von Ost nach West hin ziehendes Thal, worin die Missionen von San Antonio und Guanaguana gelegen sind. Die erste ist durch eine kleine Kirche mit zwey Thürmen bekannt, die aus Backsteinen in ziemlich gutem Geschmack aufgeführt und mit Säulen dorischer Ordnung verziert ist; sie gilt für das Wunder der Gegend. Der Vorsteher der Kapuzinermönche vollendete den Bau dieser Kirche innerhalb zweyer Sommer, obgleich er auſser den Bewohnern seines Dorfes keine andern Arbeiter gebrauchte. Das Gesims der Kapitale, die Karniese und ein mit Sonnen und Arabesken geziertes Fries waren aus Thon, der mit Ziegelmehl vermengt wurde, verfertigt. Wenn man nicht ohne Ver-

*) Diese, gegen Ende der Regenzeit ziemlich schwer zu zu erklimmenden Gräte sind unter den seltsamen Namen von *Los Yepes* und *Fantasma* bekannt. Der Kalkstein zeigt überall, wo er in dieser Gegend zu Tage geht, die Richtung, hor. 4 — 5. (Schichtensenkung von 40° nach S. O.)

wunderung auf der Grenze von Lappland *) im reinsten griechischen Styl erbaute Kirchen antrifft, so müssen diese ersten Kunstversuche noch viel auffallender unter einem Himmelsstriche seyn, wo sonst Alles den wilden Zustand des Menschen verräth, und wohin die Grundlagen der Civilisation seit vierzig Jahren erst durch die Europäer gebracht wurden. Der Gouverneur der Provinz mißbilligte den Luxus dieser Bauten in den Missionen, und zum großen Leidwesen der Mönche ist der Kirchenbau unvollendet geblieben. Die Indianer von San Antonio theilen dies Bedauren keineswegs: sie freuen sich insgeheim über die Entscheidung des Gouverneurs, die ihrer natürlichen Trägheit erwünscht kam. Um Zierrathen der Baukunst kümmern sie sich eben so wenig, als es vormals die Eingebornen der Jesuiten - Missionen von Paraguay thaten.

In der Mission von San Antonio verweilte ich nicht länger, als erfoderlich war, um den Barometer zu öffnen und einige Sonnenhöhen aufzunehmen. Der große Platz ist 216 Toisen über Cumana erhöhet. Als wir das Dorf im Rüchen hatten, durchwateten wir die Flüsse Colorado und Guarapiche, die beyde in den Bergen von Cocollar ihren Ursprung nehmen, und sich tiefer östlich miteinander vereinen. Der Colorado hat einen sehr schnellen Lauf, und wird bey seiner Ausmündung breiter als der Rhein: der Guarapiche, mit dem Rio Areo vereint, ist über fünf und zwanzig Toisen tief; seine Ufer sind mit einer zierlichen Grasart bewachsen, die ich zwey Jahre später beym Hinauffahren des Magdalenaflusses zeichnete, und deren Halme mit zweyreihigen Blät-

*) Bey Skelefter, in der Nähe von Torneo. *Von Buch, Reise in Norwegen*, B. 2. S. 275.

tern, 15 bis 20 Fuſs hoch wachsen *). Unsere Maulthiere kamen nur mühsam in dem dichten Koth vorwärts, der den schmalen und ebnen Pfad deckte. Der Regen fiel in Strömen herab, und das ganze Gehölz schien durch die vielen und mächtigen Regengüsse in einen Sumpf verwandelt zu seyn.

Gegen Abend trafen wir in der Mission von Guanaguana ein, deren Boden fast wagerecht mit dem Dorfe San Antonio steht. Wir hatten ein groſses Bedürfniſs, uns zu trocknen und umzukleiden. Der Missionär empfieng uns ausnehmend gutmüthig. Er war ein Greis, der seine Indianer verständig zu regieren schien. Das Dorf steht seit dreyſsig Jahren erst an der Stelle, wo es sich gegenwärtig befindet. Vorher lag es mehr südlich, an einen Hügel gelehnt. Man erstaunt über die Leichtigkeit, womit die Wohnstätten der Indianer sich versetzen lassen. Es gibt Dörfer im südlichen Amerika, die in weniger als einem halben Jahrhundert dreymal ihren Platz änderten. Der Eingeborne findet sich durch so schwache Bande an seinen Wohnort geknüpft, daſs er gleichgültig den Befehl empfängt, sein Haus umzureissen und es anderswo wieder aufzubauen. Ein Dorf ändert seine Stelle gleich einem Lager. Ueberall, wo sich Thon, Schilfröhren, Blätter von Palmen und Heliconien finden, isi eine Hütte in wenig Tagen aufgebaut. Diesen ge-

*) *Lata* oder *Canna brava*. Diese neue, zwischen Aira und Arundo zu bringende Gattung, haben wir unter dem Namen Gynerium (Pl. *équin.*, Vol. II. p. 112) beschrieben. Die colossale Grasart hat das Aussehen des italienischen Donax. Nächst der Arundinaria des Mississipi (Ludolfia Wild., Miegia Persoon), und nächst den Bambusarten, ist sie die höchste Grasart des neuen Festlandes. Man hat sie durch Saamen nach St. Domingo verpflanzt, wo ihr Stroh zu Bedeckung der Negerhütten gebraucht wird.

zwungnen Veränderungen liegt oft anders nichts zum Grund, als die Laune eines Missionärs, der, eben erst aus Spanien angekommen, sich einbildet, die Lage der Mission sey fieberhaft oder den Winden nicht hinlänglich geöffnet. Man hat ganze Dörfer einige Meilen weit verpflanzen gesehen, einzig, weil der Mönch die Aussicht seines Hauses nicht schön oder nicht ausgedehnt genug fand.

Guanaguana besitzt noch keine Kirche. Der alte Ordensmann, der seit dreyſsig Jahren in den amerikanischen Wäldern wohnte, belehrte uns, das Geld der Gemeinheit oder der Ertrag von der Arbeit der Indianer müsse zunächst für die Erbauung des Missionärhauses, nachher für den Kirchenbau, und zuletzt für Bekleidung der Indianer verwandt werden. Er versicherte in hohem Ernst, diese Ordnung dürfe unter keinerley Vorwand verändert werden; auch legen die Indianer, die viel lieber nackt gehen, als noch so leichte Kleider tragen, gar keinen Werth darauf, daſs die Reihe bald an sie komme. Die geräumige Wohnung des *Padre* war eben vollendet, und wir erstaunten zu sehen, daſs dies Haus, dessen Dach terrassenförmig gebaut war, zahlreiche Kamine besaſs, die eben so vielen Thürmchen glichen. Diese Einrichtung, erklärte unser Hauswirth, sollte ihn an sein theures Vaterland und an die aragonischen Winter mitten in der Hitze der warmen Zone erinnern. Die Indianer von Guanaguana pflanzen die Baumwollstaude theils für ihren eignen, theils zum Vortheil der Kirche und des Missionärs. Der Ertrag wird als der Gemeinde zugehörig betrachtet, und aus den Einkünften der Gemeinde werden die Bedürfnisse des Pfarrers und des Altars bestritten. Die Eingebornen besitzen sehr einfach eingerichtete Maschinen, womit sie die Baumwolle von den Saamenkörnern trennen. Es sind hölzerne Cylinder

von äufserst kleinem Durchmesser, zwischen denen die Baumwolle durchgeht, und die wie unsere Spinnräder mit dem Fufse bewegt werden. So unvollkommen diese Werkzeuge auch sind, leisten sie doch gute Dienste, und man fängt an, sie in den übrigen Missionen nachzuahmen. Ich habe anderswo, in meinem Werk über Mexico gezeigt, wie beschwerlich die Gewohnheit, die Baumwolle mit den Saamenkörnern zu verkaufen, den Transport in den spanischen Kolonien macht, wo alle Waaren auf Maulthieren nach den Seehäfen gelangen. Der Boden von Guanaguana ist eben so fruchtbar wie der von Aricagua, einem kleinen benachbarten Dorfe, das seinen alten indianischen Namen gleichfalls beybehalten hat. Ein *Almuda* Land (zu 1850 Geviert-Toisen) erträgt in guten Jahren 25 bis 30 Fanègues Mais, jeden zu hundert Pfund. Allein hier, wie allenthalben, wo die Freygebigkeit der Natur die Entwicklung des Kunstfleifses zurückhält, werden nur kleine Stücke Erdreich urbar gemacht, und der Wechsel im Anbau der Nahrungspflanzen wird vernachläfsigt. Daher tritt Mangel ein, so oft durch fürdaurende Trockenheit die Maiserndte zu Grund geht. Die Indianer von Guanaguana erzählten uns als etwas gar nichts aufserordentliches, dafs sie im verflofsnen Jahr, mit Weibern und Kindern, drey Monate *al Monte* zubrachten, das will sagen, in den benachbarten Wäldern herumstreiften, um sich mit Saftpflanzen, Kohlpalmen, Farnkrautwurzeln und wilden Baumfrüchten zu nähren. Von diesem Nomadenleben sprachen sie übrigens keineswegs als von einem Nothstande. Dem Missionär war solches beschwerlich geworden, weil das Dorf inzwischen verlassen blieb, und weil die Mitglieder der kleinen Gemeinde nach ihrer Rückkehr aus den Wäldern weniger lenksam als zuvor waren.

Das schöne Thal Guanaguana verlängert sich östlich, indem es sich gegen die Ebenen von Punzere und Terecen öffnet, die wir gerne besucht hätten, um die zwischen dem Flusse Guarapiche und dem Rio Areo befindlichen Quellen von Steinöhl zu untersuchen; allein die Regenzeit war bereits vorhanden, und das Trocknen sowohl als Aufbewahren unserer gesammelten Pflanzen setzte uns täglich in die gröſste Verlegenheit. Der von Guanaguana in's Dorf Punzere führende Weg geht entweder durch San Felice, oder durch Caycara und Guayuta, wo sich ein *hato* (Meyerhof zur Viehzucht) der Missionäre befindet. An diesem letzteren Ort werden, den Angaben der Indianer zufolge, groſse Schwefelmassen, nicht in Gips- oder Kalkgebirg, sondern in Thonschichten, in geringer Tiefe unter der Oberfläche des Bodens gefunden. Diese seltsame Erscheinung scheint mir Amerika eigenthümlich anzugehören; wir werden sie im Königreich Quito und in Neu-Spanien nochmals antreffen. In der Nähe von Punzere hängen in den Savanen, an den Aesten der niedrigsten Bäume kleine, aus einem Seidengeweb gebildete Säckchen. Es ist dieſs die *Seda silvestre*, oder die wilde einheimische Seide, die einen schönen Glanz hat, sich hingegen sehr rauh anfühlt. Der Nachtschmetterling, von dem sie herrührt, ist vielleicht demjenigen der Provinzen Guanaxuato und Antioquia ähnlich, die ebenfalls wilde Seide liefern *). In dem schönen Walde von Punzere kommen zwey, unter den Namen Curucay und Canela bekannte Bäume vor: der erstere, von dem wir weiter sprechen werden, liefert ein den *Piaches* oder indischen Zauberern sehr beliebtes Harz; der zweyte trägt Blätter, die den Ge-

*) *Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 453; Tom. II, p. 668.

ruch des ächten ceylanischen Zimmts besitzen *). Von Punzere führt der Weg durch Terecen und Nueva Palencia, welches eine neue Kolonie aus Canarias ist, nach dem St. Johanns-Hafen, der am rechten Ufer des Rio Areo liegt, und nur wenn man in einer Pirogue über diesen Fluſs setzt, gelangt man zu den berühmten Steinöhl- (oder mineralischen Theer-) Quellen von Buen Pastor. Sie wurden uns als kleine Schachte oder Trichter beschrieben, welche die Natur in einem sumpfigten Erdreich ausgehölt hat. Es erinnert diese Erscheinung an den Asphalt- oder *Chapapote*-See der Insel Trinidad **), die von Buen Pastor in gerader Linie nur fünf und dreyſsig Seemeilen entfernt liegt.

Nach einigem Kampfe mit unserem Wunsche, den Guarapiche bis zum Golfo triste hinabzufahren, schlugen wir die gerade Bergstraſse ein. Die beyden Thäler von Guanaguana und Caripe werden durch eine Gattung Felsendamm oder Kalkgräte von einander geschieden, die unter dem Namen des *Cuchilla* ***) *de Guanaguana* sehr berühmt ist. Wir fanden diesen Weg beschwerlich, weil wir damals die Cordilleren noch nicht durchreist

*) Ist es der Laurus cinnamomoides de Mutis? Was ist das für ein anderer Zimmtbaum, den die Indianer *Tuorco* nennen, und der in den Bergen von Tocuyo und an den Quellen des Rio Uchire häufig vorkommt? Seine Rinde wird der Chocolate beygemischt. Der Pater *Caulin* bezeichnet die Copaifera officinalis, die den Copahu-Balsam liefert, mit dem Namen Curucay. (*Hist. corograf.*, p. 24 und 34).

**) *Laguna de la Brea*, süd-östlich vom Hafen Naparima. Es findet sich eine andere Asphaltquelle auf der Ostküste der Insel in der Bucht von Mayaro.

***) Einer *Messerschneide* ähnliche Gräte. Im ganzen spanischen Amerika wird das Wort *cuchilla* zu Bezeichnung eines mit zwey sehr steilen Abhängen versehenen Berges gebraucht.

hatten; er ist aber keineswegs so gefährlich, wie man in Cumana erzählt. Der Fuſspfad hat allerdings an manchen Stellen nicht über 14 oder 15 Zoll Breite; der Kamm des Berges, über den sich der Pfad hinzieht, ist mit ausnehmend schlüpfrigem Rasen besetzt; der Abhang auf beyden Seiten ist sehr steil, und der Wanderer könnte, wenn er fallen würde, über den Rasen in eine Tiefe von sieben bis achthundert Fuſs herabrollen. Inzwischen sind es doch mehr steile Böschungen als Abgründe, welche die Bergabhänge bilden, und die Maulthiere dieser Gegend haben einen so sicheren Schritt, daſs sie ein vollkommenes Zutrauen einflöſsen. Ihre Angewöhnungen kommen mit denen der Saumthiere in der Schweiz und auf den Pyrenäen gänzlich überein. In dem Verhältniſs, wie ein Land roher ist, nimmt der Instinkt der Hausthiere an Feinheit und Scharfsinn zu. Wenn die Maulthiere Gefahr ahnen, so bleiben sie stehen, und drehen den Kopf rechts und links; die Bewegung ihrer Ohren scheint anzudeuten, daſs sie über die zu ergreifende Partey nachdenken. Ihr Entschluſs reift langsam, aber es ist stets gut, wenn er frey war, das will sagen, wenn ihn die Unvorsichtigkeit des Reisenden nicht stört oder übereilt. Auf den furchtbaren Wegen der Anden, während sechs bis sieben Monate andaurenden Reisen über von Schluchten durchschnittne Berge, entwickelt sich der Verstand der Pferde und Saumthiere auf eine erstaunende Weise. Auch hört man die Bergbewohner sagen: „Ich gebe ihnen nicht das Maulthier, welches den bequemsten Schritt hat, sondern das vernünftigste, *la mas racional.*“ Dieser durch lange Erfahrung erzeugte Volksausdruck widerlegt die Systeme belebter Maschinen vielleicht besser, als alle der spekulativen Philosophie entlehnten Vernunftgründe.

Als wir den höchsten Punkt des Bergrückens oder

der Cuchilla von Guanaguana erstiegen hatten, öffnete sich unseren Blicken ein anziehendes Schauspiel. Wir übersahen mit einmal die ausgedehnten Wiesengründe oder Savanen von Maturin und vom Rio Tigre *), den Spitzberg **) des Turimiquiri, und eine Menge paralleler Gebirgsketten, die von weitem her den Meereswellen gleichen. Nord-östlich öffnet sich das Thal, worin das Kloster von Caripe liegt. Sein Anblick erscheint um so gefälliger, als das von Wäldern beschattete Thal gegen die Nacktheit der benachbarten, von Baumwuchs entblöſsten und mit Gras überdeckten Bergen absticht. Wir fanden die absolute Höhe der Cuchilla 548 Toisen: sie ist also 329 Toisen höher, als die Wohnung des Missionärs von Guanaguana.

Beym Herabsteigen des Berges auf einem krummgeschlungnen Weg, gelangt man in ein überaus holzreiches Land. Der Boden ist mit Moos und einer neuen Art Drosera ***) überwachsen, deren Gestalt an die Drosera unsrer Alpen erinnert. Die Dichtheit der Wälder und der starke Pflanzenwuchs vermehren sich, je näher man dem Kloster von Caripe kommt. Alles nimmt hier eine andere Gestaltung an, sogar der Fels, welcher uns von Punto Delgado her begleitet hat. Die Kalksteinlagen werden dünner; sie bilden Schichten, die sich in Mauren, Karnieſsen und Thürmen übereinanderlegen, wie am Juragebirg, in den Pappenheimer-Bergen in Deutschland und bey Oiçow in Gallizien. Die Farbe des Steins ist nicht mehr nebelgrau oder blaulicht-grau; sie wird weiſs: sein Bruch ist eben, bisweilen sogar unvollkom-

*) Diese natürlichen Wiesen gehören zu den *Llanos* oder zu den ungeheuren vom Orenoko begrenzten Steppen.

**) *El Cucurucho.*

***) Drosera *tenella.*

men muschellinig. Es ist nicht mehr der Kalkstein des Alpengebirgs, sondern eine Formation, welcher dieser zur Grundlage dient, und die dem Jurakalkstein ähnlich ist. In der Apenninkette zwischen Rom und Nocera habe ich die gleiche unmittelbare Uebereinanderlage *) wahrgenommen: es deutet dieselbe, wir wiederholen es hier, nicht den Uebergang einer Steinart in die andere, aber die geologische Verwandtschaft an, die zwischen beyden Formationen besteht. Dem allgemeinen *Typus* **) der

*) So liegt in der Nähe von Genf das dem Alpenkalkstein angehörige Gestein des Môle, unter dem *Jurakalkstein*, der den Mont-Saléve bildet.

**) Nachstehendes ist die Folgenreihe der Secondarformationen, wenn dieselben alle gleichmäfsig entwickelt sind, das will sagen, wenn keine derselben von Nachbarformationen unterdrückt oder damit vermischt (englobée) ward: 1. Alter Sandstein, auf Uebergangsschiefer gelagert (*Todtes Liegende*); 2. Alpenkalkstein, *Zechstein*; 3. Alter Gips, (*Salzgips*); 4. Jurakalkstein; 5. Sandstein zweyter Formation, bunter Sandstein (*Molasse*); 6. Neuer Gips (*Gipse fibreux*); 7. Kalkstein der dritten Formation, *Werner's* Muschelkalkstein; 8. Kreide; 9. Cerithen-Kalkstein; 10. Gips mit Knochenüberresten; 11. Sandstein; 12. Süfswasserformation. Wir werden öfteren Anlafs haben, uns auf diesen Typus zu berufen, dessen vervollkommnete Kenntnifs der Hauptzweck der Geognosie zu seyn scheint, und über den man nur erst seit etwa zwanzig Jahren sich richtigere Begriffe zu bilden anfing. Wir wollen hier einzig noch darauf aufmerksam machen, dafs die letzteren Formationen, 8, 9, 10, 11 und 12, welche die Herren *Brongniart* und *Cuvier* mit so vieler Sorgfalt untersucht haben, in einem grofsen Theil von Europa nicht vorkommen, dafs die Kalksteinformationen 2 und 4 häufig nur eine einzige Masse bilden, und dafs allenthalben, wo die zwey Gipsformationen (3 und 6) sich nicht entwickeln konnten, die Reihe der Secondargesteine sich auf den überaus einfachen Typus *zweyer Sandsteinformationen, die mit zwey Kalk-*

Secondar-Schichtenlagerungen zufolge, wie solcher in einem groſsen Theil von Europa beobachtet ward, findet sich der Alpenkalkstein vom Jurakalkstein durch den *salzsäurehaltigen Gips* (Gips muriatifère) abgesondert; allein öfters ist dieser auch gar nicht vorhanden, oder er ist als *untergeordnete Schichtung* im Alpenkalkstein eingeschlossen. Alsdann folgen die beyden groſsen Kalksteinformationen unmittelbar aufeinander, oder sie vermischen sich zu einer einzigen Masse.

Man steigt viel schneller von der Cuchilla herab, als man hinaufgestiegen ist. Wir fanden die Ebene vom Thal Caripe 200 Toisen höher, als diejenigen des Guanaguana-Thals. Eine schmale Berggruppe trennt beyde Thalbecken, von denen das eine sehr angehm kühl ist, während das andere sich durch sein heiſses Klima auszeichnet. Solche, in Mexico, in Neu-Grenada und in Peru häufig vorkommende Contraste sind im nord-östlichen Theil des südlichen Amerika eine Seltenheit. Auch ist unter allen hochgelegnen Thälern von Neu-Andalu-

steinformationen abwechseln, beschränkt. Um sich zahlreiche, beym ersten Anblick sehr seltsam auffallende Erscheinungen von Uebereinanderlagerungen zu erklären, muſs man sich zweyer auf Analogie sattsam beobachteter Thatsachen gegründeter Gesetze erinnern: 1. Wo zwey Formationen unmittelbar aufeinander folgen, geschieht öfters, daſs die Schichten der einen mit den Schichten der andern zu wechseln anfangen, ehe die neuere Formation sich ohne Vermischung untergeordneter Schichten zeigt (*Buch*, *Geogn. Beob.*, B. I. S. 104 und 156); 2. wo eine nur schwache Formation sich ihrer relativen Anciennität nach zwischen zwey groſsen Formationen befindet, da bemerkt man öfters, daſs sie entweder gänzlich verschwindet, oder als untergeordnete Schichtung bald mit der einen oder der anderen Nachbarformation vermengt (englobée) ist.

sien das Thal von Caripe *) das einzige sehr bevölkerte. In einer nur schwach bevölkerten Landschaft, wo die Berge weder sehr grofse Massen, noch ausgedehnte Bergflächen darbieten, finden die Menschen wenige Veranlassung, um die Thalgründe zu verlassen und sich in den temperirten und bergigten Regionen anzusiedeln.

*) Absolute Höhe des Klosters über der Meeresfläche, 412 Toisen.

Siebentes Kapitel.

Kloster in Caripe. — Felsenhöhle von Guacharo. — Nachtvögel.

Eine Allee von Perseabäumen führte uns in's Kloster der aragonischen Kapuziner. In der Nähe eines, aus antillischem Brasilienholz verfertigten, mitten auf einem grofsen Platz errichteten Kreuzes machten wir Halt. Rings um dasselbe stehen Bänke, auf welchen die kränklichen Mönche ihren Rosenkranz beten. Das Kloster ist an eine mächtige, senkrecht abgeschnittne und von dichtem Pflanzenwuchs überdeckte Felsenwand angebaut. Die glänzendern weissen Steinschichten sind nur hin und wieder zwischen dem Laubwerk sichtbar. Mann kann sich nicht leicht eine malerischere Lage denken; sie erinnerte mich lebhaft an die Thalgründe der Grafschaft Derby, und an die Hohlberge von Muggendorf in Franken. Statt der europäishen Buchen und Ahorne kommen hier die ansehnlicheren Gestaltungen des Ceiba, der Praga- und Irasse-Palme vor. Unzählige Wasserquellen drängen

sich aus den das Becken von Caripe kreisförmig umschliefsenden Felswänden hervor, deren steile Abhänge südlich bey tausend Fuſs hohe Durchschnitte zeigen. Jene Quellen kommen meist aus einigen Spalten oder engen Schluchten hervor. Die durch sie verbreitete Feuchtigkeit befördert das Wachsthum der hohen Bäume; und die Eingebornen, welche einsame Gegenden lieben, legen ihre *Conucos* längs dieser Bergschluchten an. Pisangs und Melonenbäume umzingeln hier Gebüsche von baumartigen Farnkräutern. Eine solche Mischung wildwachsender und angebauter Gewächse ertheilt diesen Pflanzungen einen eigenthümlichen Reiz. Am nackten Abhang der Berge unterscheidet man die Quellen schon von weitem her, durch den üppigen und dichten Pflanzenwuchs *), wel-

*) Unter den merkwürdigen Pflanzen des Thals von Caripe fanden wir zum erstenmal ein Caladium, dessen Stamm die Höhe von zwölf Fuſs erreicht (C. *arboreum*), die Mikania *micranta*, welche vielleicht die gifttilgenden Kräfte des berühmten *Guaco* von Choco besitzen dürfte, die Bauhinia *obtusifolia*, ein colossalischer Baum, den die Indianer *Guarapa* nennen, die Weinmannia *glabra*, eine baumartige Psychotria, deren Kapseln, wenn man sie zwischen den Fingern reibt, einen sehr angenehmen Pomeranzengeruch verbreiten, die Dorstenia Houstoni (*Raiz de resfriado*), die Martynia craniolaria, deren weisse Blume sechs bis sieben Zoll Länge hat, eine Scrophularia, welche dem Verbascum Miconi gleicht, und deren Blätter, sämmtlich Wurzelblätter und behaart, auch mit silberfarben Drüsen besetzt sind. Die Nacibäa oder Manettia von Caripe (Manettia *cuspidata*), welche ich an ihrem Standorte gezeichnet habe, ist von dem M. reclinata des *Mutis* sehr verschieden; der letzteren, nach welcher die Gattung gebildet ward, hat Linné Mexico als Vaterland angewiesen, obgleich sie aus Neu-Granada abstammt. Hr. *Mutis*, der sich nie in Mexico aufhielt, hat uns eingeladen, den Bo-

welcher anfänglich vom Felsen herab zu hängen scheint, und hernach im Thalgrund den Krümmungen der Waldbäche folgt.

Die Mönche des Hospitiums *) empfiengen uns mit zuvorkommender Güte. Der Pater Guardian oder Superior befand sich abwesend; er hatte aber, weil er von unsrer Abreise aus Cumana benachrichtigt war, sich's zur angelegenen Sorge gemacht, alles anzuordnen, was unseren Aufenthalt angenehm machen könnte. Das Hospitium hat einen inneren mit einem Säulengang umgebnen Hof, wie die spanischen Klöster. Dieser geschloſsne Umfang war uns sehr bequem zu Aufstellung und Beobachtung unsrer Instrumente. Im Kloster fanden wir zahlreiche Gesellschaft: junge, kürzlich aus Spanien eingetroffne Mönche, stunden im Begriff nach den ihnen zugetheilten Missionen abzugehen, während alte, kränkliche Missionäre in der scharfen und gesunden Bergluft von Caripe Genesung suchten. Ich bewohnte die Zelle des Guardians, die eine nicht unbedeutende Büchersammlung enthielt. Es war mir überraschend, neben dem *Teatro critico de Feijo* und den *Lettres édifiantes* auch des *Abbé Nollets Traité de l'électricité* zu finden. Die Fortschritte der Kenntnisse, möchte man sagen, sind bis in die amerikanischen Wälder hin spürbar. Der jüngste unter den Kapuziner-Mönchen der letzten Mis-

Botanikern zo bemerken, daſs alle Pflanzen, welche er nach Upsal sandte, und deren in den *Species*, in der *Mantissa* und im *Supplement* als Mexicanischer gedacht wird, von la Montuosa bey Pamplona, oder von la Mina del Zapo, bey Ibague, mithin von Bergen in Neu-Granada herkommen.

*) Dankbar und mit angenehmer Rückerinnerung gedenken wir der P. P. *Manuel de Monreal*, *Lodovico de Mirabete* und *Francisco de Allaga*.

sion *) hatte eine spanische Uebersetzung von *Chaptals* Chymie mitgebracht. Er nahm sich vor, diefs Werk in der Einsamkeit zu studieren, in der er für den Ueberrest seiner Tage sich selbst überlassen bleiben sollte. Ich zweifle, ob die Lernbegierde sich bey einem jungen an den Ufern des Rio Tigre abgesondert lebenden Ordensmann erhalten möge; worüber hingegen kein Zweifel waltet, und was dem Geist des Jahrhunderts Ehre macht, ist der Umstand, dafs wir während unsers Aufenthalts in den amerikanischen Klöstern und Missionen keine Spur von religiöser Unduldsamkeit wahrgenommen haben. Den Mönchen von Caripe war meine Herkunft aus dem protestantischen Deutschland nicht unbekannt. Weil ich mit königlichen Befehlsbriefen versehen war, hatte ich keinen Grund ihnen diese Thatsache zu verschweigen: aber auch kein Zeichen von Mifstrauen, keine unbescheidene Frage, kein Versuch polemischer Gespräche haben jemals den Werth einer überaus redlich und wohlmeinend geübten Gastfreundschaft vermindert. Wir werden anderswo Gelegenheit finden, die Ursachen und die Grenzen dieser Toleranz der Missionäre näher zu würdigen.

Die Gegend, in der das Kloster erbaut ward, hiefs vormals Arcocuar. Ihre Erhöhung über der Meeresfläche ist ungefähr diejenige der Stadt Caracas oder des bewohnten Theils der blauen Berge von Jamaika **). Auch

*) Aufser den Dörfern, worin Eingeborne um einen Ordensmann versammelt sind und von ihm beherrscht werden, nennt man in den spanischen Kolonien, auch die Gesellschaften junger Mönche *Missionen*, welche gemeinsam aus einem spanischen Hafen, zur Ergänzung der Mönchsanstalten, theils in Amerika, theils auf den Philippinen-Inseln, abgehen. Daher rührt auch der Ausdruck: „nach Cadiz gehen, um eine neue *Mission* zu suchen.“

**) Im Distrikt von Clarendon bleibt der hundertgradige

weichen die mittleren Temperaturen dieser drey Standpunkte, die alle zwischen den Wendekreisen liegen, von einander wenig ab. In Caripe fühlt man das Bedürfnifs, sich die Nacht über, und vorzüglich bey Sonnenaufgang bedeckt zu halten. Der hunderttheilige Wärmemesser zeigte uns um Mitternacht *) zwischen 16° und 17°, 5; am Morgen zwischen 19° und 20°. Gegen ein Uhr Nachmittags stieg er nur noch **) bis zu 21° und 22°, 5. Es ist diese Temperatur für die Entwicklung der Erzeugnisse der heifsen Zone hinreichend; in Vergleichung mit der aufserordentlichen Hitze der Ebenen von Cumana würde man sie nur eine Frühlingstemperatur nennen. Das Wasser, in porösen Thongefäfsen dem Luftzuge ausgesetzt, erkaltet in Caripe zur Nachtzeit ***) bis auf 13°. Ich darf nicht erst bemerken, dafs diefs Wasser den Reisenden beynahe eiskalt vorkommt, die in einem Tag, sey es von den Küsten oder aus den brennenden Savanen

Thermometer den Tag durch zwischen 22° und 24° stehen; selten steigt er auf 26°, 5, und mitunter sinkt er bis auf 18°. Diese Region der blauen Berge ist ziemlich bevölkert. Man trifft sogar einige Häuser auf Höhen an, wo die Kolonisten gewohnt sind, um sich zu wärmen, Feuer anzuzünden, wenn (wie zu Santa-Fe de Bogota) die Luft des Morgens bis auf 10° erkaltet. Zur gleichen Zeit beträgt die Hitze in der Ebene, z. B. iu Kingston, 32° bis 35°. Siehe die Beobachtungen des Hrn. *Farquhar*, der siebenzehn Jahre auf Jamaica lebte, im *Philadelphian Med. Museum*, Vol. I., p. 182. Ich wollte in meinem Werk alles zusammenstellen, was den Einflufs der Höhen auf Klima und organische Geschöpfe, auf den Antillen sowohl als auf dem Aequinoctial-Festland von America, betrifft.

*) Zwischen 14°, 8 — 14° R.

**) Bis zu 16°, 8 — 18° R.

***) Bis auf 10°, 4 R.

Staats-Bibliothek Bamberg

von Terezen her im Kloster eintreffen, und alle Flufswasser zu trinken gewöhnt waren, dessen Wärmegrad meistens *) 25 bis 26 Centesimalgrade beträgt.

Die mittlere Temperatur des Thals von Caripe, nach derjenigen des Herbstmonats berechnet, scheint 18°, 5 zu seyn. Zufolge der in Cumana angestellten Beobachtungen, weicht unter diesem Himmelsstrich die Temperatur des Herbstmonats von jener des ganzen Jahrs kaum um einen halben Grad ab. Die mittlere Temperatur von Caripe gleicht derjenigen des Brachmonats in Paris, wo inzwischen die gröste Hitze um 10° stärker ist, als die wärmsten Tage in Caripe. Da die absolute Erhöhung des Klosters nicht über 400 Toisen beträgt, so kann die schnelle Abnahme der Wärme gegen jene der Küsten befremden. Die dichten Wälder hindern die Reverberation des Bodens, welcher feucht und mit einer dichten Gras- und Moosdecke bekleidet ist. Bei anhaltend neblichter Witterung bleibt die Sonne ganze Tage unsichtbar, und beym Eintritt der Nacht steigen kühle Winde von der Sierra del Guacharo in's Thal hinab.

Die Erfahrung hat gezeigt, dafs das gemäfsigte Klima und die verdünnerte Luft dieser Landschaft dem Anbau des Kaffeebaums, welcher bekanntlich gern auf Höhen wächst, sehr günstig sind. Der Pater Superior der Kapuziner, ein thätiger und verständiger Mann, hat diesen neuen Zweig der Landeskultur in seiner Provinz eingeführt. Vormals ward der Indigo in Caripe gepflanzt; aber der geringe Ertrag, den die einen höheren Wärmegrad erfordernde Pflanze lieferte, bewog die Pflanzer auf ihren Anbau zu verzichten. Im *Conuco de la Commune* fanden wir viele Küchengewächse, Mais, Zuckerrohr und bey fünftausend Kaffeebäume, die eine gute

*) Von 20°, 0 — 20°, 8 R.

Erndte verhieſsen. Die Mönche hofften diese Zahl in Kurzem zu verdreyfachen. Es ist das übereinstimmende Bestreben der Politik mönchischer Hierarchie, wie es sich in den ersten Zeiten der Civilisation zu Tage legt, unverkennbar und auffallend. Ueberall, wo die Klöster noch keine Reichthümer besitzen, im neuen Festlande wie im alten Gallien, in Syrien wie im nördlichen Europa, zeigt sich ihr heilsamer Einfluſs auf die Urbarmachung des Bodens und auf die Einführung exotischer Pflanzen. In Caripe gewährt der Conuco der Gemeinde den Anblick eines groſsen und schönen Gartens. Die Eingebornen müssen jeden Morgen von sechs bis zehn Uhr darin arbeiten. Die Alcaden und die Alguasils von indischem Stamme führen die Aufsicht über die Arbeiter. Sie sind die Groſsbeamten des Staats, welche allein Rohrstöcke tragen dürfen, und deren Wahl vom Superior des Klosters abhängt. Sie legen einen groſsen Werth auf jene Auszeichnung. Ihr pedantischer und stiller Ernst, ihr kaltes und geheimniſsvolles Betragen, ihre Vorliebe für Representation in der Kirche und in den Gemeindsversammlungen können dem Europäer ein Lächeln erregen. Wir waren an diese Schattirungen des indianischen Charakters noch nicht gewöhnt, die wir gleichmäſsig am Orenoko, in Mexico und in Peru, unter Völkerschaften von verschiedenartigen Sitten und Sprachen wahrgenommen haben. Die Alcades fanden sich alle Tage im Kloster ein, weniger um Geschäfte der Mission mit den Mönchen zu behandeln, als unter dem Vorwand, sich nach der Gesundheit der neu angekommnen Reisenden zu erkundigen. Weil wir ihnen Branntwein gaben, so wurden ihre Besuche häufiger, als den Ordensmännern lieb war.

Während der ganzen Zeit unsers Aufenthalts in Caripe und in den übrigen Chaymas-Missionen haben

wir eine durchaus milde Behandlung der Indianer beobachtet. Ueberhaupt schienen uns die Missionen der aragonischen Kapuziner von einem Geiste der Ordnung und geregelter Zucht beseelt, der leider in der neuen Welt selten ist. Miſsbräuche, die mit dem allgemeinen Geist der Mönchsanstalten zusammenhängen, können einer einzelnen Congregation nicht zum besondern Vorwurfe gereichen. Der Guardian des Klosters sorgt für den Verkauf des Ertrags vom Garten der Gemeinde; und weil alle Indianer an der Arbeit Theil nehmen, so vertheilen sie nun auch den Gewinn gleichmäſsig untereinander. Es werden Kleider, Werkzeuge, Mais, und, wie man versichert, zuweilen auch Geld unter sie ausgetheilt. Es gleichen, wie ich schon oben bemerkt habe, diese Mönchseinrichtungen den Anstalten der mährischen Brüder; sie befördern die Fortschritte eines sich erst noch bildenden Menschenvereins, und in den katholischen Gemeinheiten, welche Missionen heiſsen, wird für die Unabhängigkeit der Familien und für die individuelle Existenz der Glieder des Vereins mehr Achtung getragen, als in den protestantischen Gemeinden, welche nach *Zintzendorfs* Vorschriften leben.

Was neben der auſserordentlichen Kühle des Klima dem Thal von Caripe am meisten Auszeichnung und Ruf verschafft, ist die groſse *Cueva* oder die Felshöhle von *Guacharo* *). In einem Land, wo man das Wun-

*) Die Provinz von Guacharucu, welche *Delgado* mit der Expedition des *Hieronimo de Ortal* im J. 1534 besucht hatte, scheint südlich oder süd-östlich von Macarapana zu liegen. Findet zwischen seinem Namen und denen der Höhle und des Vogels eine Verbindung statt, oder ist der letztere Name spanischer Herkunft? (Laet, Nov. Orb., p. 676.) *Guacharo* bezeichnet im castillanischen einen, *der schreit und jammert:* es sind aber, sowol der Vogel

derbare liebt, ist eine Felshöhle, aus der ein Fluſs entspringt und die von vielen tausend Nachtvögeln bewohnt wird, deren Fett in den Missionen zur Zubereitung der Speisen dient, ein unerschöpflicher Gegenstand für Unterhaltung und Gespräche. Auch sind die ersten Dinge, von denen ein in Cumana eingetroffner Fremder sprechen hört, der Augenstein von Araya, der Landbauer von Arenas, welcher sein Kind säugte, und die Felsenhöhle von Guacharo, deren Länge man auf mehrere Meilen angibt. Ein lebhaftes Interesse an Naturerscheinungen erhält sich allenthalben, wo keine gesellschaftlichen Verhältnisse vorhanden sind, und wo eine traurige Einförmigkeit des Lebens nur sehr einfache und die Neugier wenig beschäftigende Gegenstände darbietet.

Die Höhle, welche die Eingebornen eine Fettmine nennen, befindet sich nicht im Thal von Caripe selbst, sondern in der Entfernung drey kleiner Meilen vom Kloster, west-süd-westlich. Sie öffnet sich in ein Seitenthal, das nach der *Sierra del Guacharo* ausläuft. Am 18. Herbstmonat machten wir uns auf den Weg nach der Sierra, in Begleit der Alcades oder indianischen Magistrate und der meisten Ordensleute des Klosters. Ein schmaler Fuſspfad führte uns anfangs anderthalb Stunden in südlicher Richtung durch eine liebliche mit schönem Rasen bekleidete Ebene; nachher lenkten wir westlich ein, längs eines Baches, welcher aus der Oeffnung der Höhle hervorkommt. Während drey Viertelstunden des Emporsteigens ungefähr, folgt man, bald im untiefen Wasser, bald zwischen dem Waldstrom und einer Felswand, einem sehr schlüpfrigen und kothigen Pfad. Das Einsinken des Erdreichs, die vereinzelten

in der Höhle von Caripe, als der Guacharaca (Phasianus Parraka), gewaltige Schreivögel.

Baumstämme, über welche die Maulthiere wegzuschreiten Mühe haben, die Ranken-Pflanzen, von denen der Boden überdeckt ist, machen diesen Theil des Wegs sehr ermüdend. Es überraschte uns hier, kaum fünfhundert Toisen über der Meeresfläche eine Pflanze aus der Familie der Kreuzblumen, den Raphanus *pinnatus*, anzutreffen. Bekanntlich kommen die Gewächse dieser Familie in den Tropenländern sehr selten vor; sie haben, so zu sagen, eine nördliche Gestaltung, und deſshalb war uns ihre Erscheinung auf der niedrigen Bergebene von Caripe unerwartet. Eben diese nördlichen Formen schienen sich im Gallium *caripense*, in der Valeriana *scandens* und in einer Sanicula, welche sich der S. *marilandica* nähert, zu wiederholen.

Wo man sich am Fuſs des hohen Guacharo-Berges, nur noch vierhundert Schritte von der Höhle entfernt befindet, erblicht man jedoch ihre Oeffnung noch nicht. Der Waldstrom flieſst in einer vom Gewässer ausgehölten Schlucht, und der Pfad führt unter einem Felsgesims hin, dessen vorstehender Theil die Aussicht in die Höhe raubt. Wie der Bach, so schlängelt sich auch der Fuſssteig; bey der letzten Krümmung steht man plötzlich vor dem sehr geräumigen Eingang der Grotte. Dieser Anblick hat etwas erhabenes, selbst für den, welcher an die malerischen Bilder der Hochalpen gewöhnt ist. Ich war damals mit den Berghöhlen des Pic von Derbyshire bekannt, wo man, in einem Boote liegend, unter der zwey Fuſs hohen Wölbung über einen unterirdischen Fluſs setzt. Ich hatte die schöne Grotte von Treshemienshiz in den Karpathen, und die Berghöhlen auf dem Harz besucht, auch die Höhlen in Franken, diese weiten Grabstätten *) für Knochengerippe von Tigern, Hyä-

*) Das Erdreich, welches seit Jahrtausenden den Grund der

nen und Bären, die an Gröfse unsern Pferden gleichen. Die Natur befolgte unter allen Zonen unwandelbare Gesetze in Anordnung der Felsschichten, in der äufsern Gestaltung der Berge, und selbst auch in den stürmischen Veränderungen, die der Rinde unsers Planeten zu Theil wurden. Eine so allgemeine Uebereinstimmung liefs mich vermuthen, es werde das Aussehen der Höhle von Caripe nur wenig von dem verschieden seyn, was ich auf meinen früheren Reisen zu sehen den Anlafs hatte: ich fand meine Erwartung weit übertroffen. Wenn einerseits die Gestaltung der Grotten, der Glanz der Stalactiten und alle Erscheinungen der unorganischen Natur auffallende Aehnlichkeit darbieten, so ertheilt anderseits der majestätische Pflanzenwuchs der Tropenländer dem Eingang der Höhle einen eigenthümlichen Charakter.

Die Cueva del Guacharo öffnet sich im senkrechten Durchschnitt eines Felsens. Der Eingang steht südwärts; ihr Gewölbe ist achtzig Fufs breit auf zwey und siebenzig Fufs Höhe. Es kommt diese Erhöhung bis auf einen Fünftheil ungefähr derjenigen des Säulengangs im Louvre gleich. Der Fels, der über der Grotte steht, ist mit

Felsenhöhlen von Gaylenreuth und von Muggendorf in Franken deckt, dünstet jetzt noch, in gewissen Jahrszeiten, Mofetten oder gasartige Mischungen von Wasserstoff und Stickstoff aus, die zur Wölbung der Höhle ansteigen. Diese Thatsache ist allen, welche jene Höhlen den Reisenden zeigen, wohl bekannt, und zur Zeit, wo ich Aufseher der Bergwerke des Fichtelgebirgs war, hatte ich öfteren Anlafs, sie im Sommer zu beobachten. Hr. *Laugier* fand in dem Erdreich von Muggendorf, aufser den phosphorsauren Kalken, $\frac{1}{10}$ thierischen Stoff (*Cuvier*, Recherches sur les ossem. fossiles, Tom. IV. Ours, p. 14). Der stinkende und amoniacalische Geruch, welcher sich aus dieser Erde entwickelt, wenn sie auf glühendes Eisen gestreut wird, war mir während meines Aufenthalts in Steeben auffallend.

Bäumen von gigantischem Wuchse besetzt. Der Mamei und der Genipayer *) mit breiten, glänzenden Blättern, strecken ihre Aeste senkrecht zum Himmel, während die des Coubaril und der Erythrina sich ausbreiten und eine dichte Laubdecke bilden. Pothosgewächse mit saftigem Stengel, Oxalisarten und Orchideen von seltsamer Bildung **) wachsen aus den dürresten Felsritzen hervor, während Rankengewächse, vom Winde gewiegt, vor dem Eingang der Höhle sich in Festons schlingen. Wir unterschieden in diesen Blumengewinden eine violettblaue Bignonia, den purpurfarbigen Dolichos, und zum erstenmal die prächtige Solandra ***), deren orangengelbe Blume eine über vier Zoll lange fleischigte Röhre hat. Es verhält sich mit den Grotteneingängen, wie mit der Ansicht der Wasserfälle; die mehr oder minder ausgezeichnete Umgebung ertheilt den vorzüglichen Reiz, welcher so zu sagen den Charakter der Landschaft bestimmt. Welch ein Contrast findet sich zwischen der Cueva de Caripe und jenen nordischen von Eichen und finstern Lerchenbäumen beschatteten Höhlen!

Dieser üppige Pflanzenwuchs verschönert jedoch nicht nur die äufsere Wölbung, er ist auch noch im Vordertheil der Grotte sichtbar. Mit Erstaunen bemerkten wir prachtvolle Heliconien mit Pisangblättern, die eine Höhe von achtzehn Fufs erreichen, die Praga-Palme und das Arum arborescens längs dem kleinen Flufs in diesem unterirdischen Standort. Der Pflanzenwachsthum dehnt sich

*) Caruto, genipa americana. Die Blume zeigt in Caripe abwechselnd fünf bis sechs Staubfäden.

**) Ein Dendrobium mit golbfarbner, schwarzgeflekter, drey Zoll langer Blume.

***) Solandra *scandens*. Es ist der *Gousaticha* der Chaymas-Indianer.

in die Höhle von Caripe aus, wie in jene tiefen Schluchten der Anden, die nur einem halben Tageslicht zugänglich sind, und er hört im Innnern der Grotte eher nicht als in der Entfernung von 30 bis 40 Fuſs vom Eingang auf. Wir maſsen den Weg vermittelst eines Seils, und hatten vierhundert und dreyſsig Fuſs zurückgelegt, ehe Fackeln anzuzünden erforderlich ward. Das Tageslicht dringt so weit vor, weil die Grotte einen einzigen Kanal bildet, der sich in unveränderter Richtung von Südost nach Nordwest ausdehnt. Hier, wo das Licht zu erlöschen anfängt, hört man noch entfernt das widrige Geschrey der Nachtvögel, von denen die Eingebornen glauben, sie werden ausschlieſslich in diesen unterirdischen Wohnungen angetroffen.

Der *Guacharo* hat die Gröſse unsrer Hühner, den Rachen der Nachtschwalbe (des Ziegenmelkers), den Wuchs der Geyer, deren krummer Schnabel von steifen Seidepinseln umgeben ist. Wenn wir mit Hrn. *Cuvier* die Ordnung der Spechte (*Pici*) eingehen lassen, so muſs dieser auſserordentliche Vogel in's Geschlecht der Sperlinge (Passeres) gebracht werden, deren Gattungen durch beynahe unmerkliche Uebergänge mit einander verbunden sind. Ich habe ihn unter dem Namen *Steatornis* in einer besonderen Monographie beschrieben, die im zweyten Band meiner *Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée* enthalten ist: er macht eine neue vom *Caprimulgus* verschiedene Gattung *) aus, die sich durch den Umfang der Stimme sowol, als durch den auſseror-

*) Seine wesentlichen Unterscheidungszeichen: sind Rostrum validum, lateribus compressum, apice aduncum, mandibula superiori subbidentata, dente anteriori acutiori. Rictus amplissimus. Pedes breves, digitis fissis, unguibus integerrimis.

dentlich starken mit einem Doppelzahn versehenen Schnabel, und durch Füſse, die zwischen den Vorderzehen keine Verbindungshäute haben, unterscheidet. Er liefert das erste Beyspiel eines Nachtvogels unter den Zahnschnäblern der Singvögel (passereaux dentirostres). Durch seine Lebensart ist er sowol den Nachtschwalben als den Alpendohlen *) verwandt. Das Gefieder des Guacharo ist von dunkler blau-grauer Farbe, mit kleinen schwarzen Streifen und Punkten vermengt. Groſse weisse, herzförmige, schwarzgeränderte Flecken kommen am Kopf, auf den Flügeln und am Schwanze vor. Die Augen des Vogels können das Tageslicht nicht vertragen; sie sind blau und kleiner, als die des Ziegenmelkers oder der Nachtschwalbe. Die Weite der ausgebreiteten Flügel, die aus 17 bis 18 Ruderfedern (*remiges*) bestehen, beträgt vierthalb Fuſs. Der Guacharo verläſst seine Höhle bey Anbruch der Nacht, vorzüglich zur Zeit des Mondscheins. Er ist fast der einzige, bis dahin bekannt gewordne, Nachtvogel, der sich von Körnern nährt; die Bildung seiner Füſse thut sattsam dar, daſs er nicht, gleich unsren Eulen, Jäger ist. Er nährt sich mit sehr harten Kernfrüchten, gleich dem Nuſsheher **) und dem Pyrrhocorax. Der letztere nistet gleichfalls in Felsspalten, und ist unter dem Namen *Nachtrabe* bekannt. Die Indianer versichern, der Guacharo verzehre weder Käfer noch Phalenen, mit denen sich hingegen die Nachtschwalbe nährt. Man darf nur die Schnäbel des Guacharo und

*) Corvus Pyrrhocorax.

**) Corvus caryocatactes, C. glandarius. Der Choucas oder die Alpenkrähe nistet nahe am Gipfel des Libanos in unterirdischen Höhlen, ungefähr wie der Guachara, dem er auch in seiner durchdringend scharfen Stimme gleicht. (Labillardiere, in den *Annales du Mus.*, T. 18. p. 455.)

der Nachtschwalbe miteinander vergleichen, um sich zu überzeugen, dafs ihre Lebensart allerdings sehr verschieden seyn mufs.

Es hält schwer, sich eine richtige Vorstellung von dem furchtbaren Lerm zu machen, welchen viele Tausende dieser Vögel in dem finstern Theil der Höhle verursachen. Er läfst sich nur mit dem Gelerm unsrer Krähen vergleichen, die in den nordischen Tannenwäldern in Gesellschaft leben, und ihre Nester auf Bäume bauen, deren Gipfel sich einander berühren. Die scharfe und durchdringende Stimme der Guacharos wird in den Wölbungen der Felshöhle zurückgeworfen, und das Echo wiederhallt im Grunde der Grotte. Die Indianer banden Fackeln an das Ende einer langen Stange, um uns die Nester dieser Vögel zu zeigen. Sie befanden sich fünfzig bis sechszig Fufs über unsern Häuptern in trichterförmigen Löchern, welche in Menge an der Decke der Grotte befindlich waren. Das Geräusch wird stärker, so wie man tiefer hineinkommt, und die Vögel vor dem Licht scheu werden, das die Copalfackeln verbreiten. Ward es etliche Minuten um uns her stille, dann liessen sich die entfernteren Klagetöne der in den Seitengängen der Grotte nistenden Vögel hören. Es war, als ob ihre Schwärme sich einander wechselnd antworteten.

Die Indianer begeben sich jährlich einmal, um das St. Johannesfest, mit Stangen bewaffnet in die Grotte, um den gröfsten Theil der Nester zu zerstören. Es werden alsdann viele tausend Vögel getödtet, und die Alten, gleichsam um ihre Brut zu beschützen, schweben, unter fürchterlichem Geschrey, über den Häuptern der Indianer. Die Jungen *), welche zu Boden fallen, werden sogleich ausgeweidet. Ihr Bauchfell ist reich mit Fett

*) Los pollos del Guacharo.

beladen, und eine Schichte von Fett verlängert sich vom Unterleib bis zur Oeffnung des Hintern, und bildet eine Art Knäuel zwischen den Schenkeln des Vogels. Dieser Ueberfluſs von Fett bey pflanzenfressenden Thieren, die im Finstern leben und sich nur wenig Bewegung geben, erinnert an längst gemachte Beobacktungen über die Mästung von Gänsen und Ochsen. Man weiſs, wie sehr dieses Geschäft durch Finsterniſs und Ruhe befördert wird. Die europäischen Nachtvögel sind mager, weil, statt sich mit Früchten zu nähren, wie der Guacharo, sie vom spärlichen Ertrag ihrer Jagd leben. In der Jahrszeit, welche vom Volke in Caripe die *Einsammlung des Oehles* *) genannt wird, bauen sich die Indianer aus Palmenblättern Hütten, theils nahe beym Eingang, theils im Vordertheil der Höhle. Wir sahen noch einige Ueberreste derselben. Hier wird bey einem mit Buschwerk unterhaltenen Feuer das Fett der jungen eben erst getödteten Vögel geschmelzt und in thönernen Gefässen gesammelt. Es ist dasselbe unter dem Namen der Butter oder des Oehls (manteca oder aceite) vom Guacharo bekannt, halbflüssig, durchsichtig und geruchlos. Seine Reinheit ist so groſs, daſs es über ein Jahr aufbewahrt wird, ohne ranzigt zu werden. Im Kloster von Caripe ward in der Küche der Mönche kein anderes Oehl gebraucht als das der Grotte, und nie haben wir einen daher rührenden widrigen Geschmack oder Geruch an den Speisen wahrgenommen.

Die Menge des eingesammelten Oehls steht in keinem Verhältniſs zu der Metzeley, welche die Indianer jährlich in der Grotte anrichten. Es scheint, daſs nicht über 150 bis 160 Flaschen **) vollkommen reinen *Man-*

*) La cosecha de la manteca.

**) Jede sechszig Kubikzoll haltend.

teca's eingesammelt werden; der minder durchsichtige Ueberrest wird in grofsen irdenen Gefässen aufbewahrt. Es erinnert dieser Industriezweig der Eingebornen an die Einsammlung des Taubenöhls *), wovon vormals in Carolina einige Tausend grofse Fässer bereitet wurden. Der Gebrauch des Guacharos - Oehl in Caripe ist sehr alt, und die Missionare haben nur seine Bereitungsart regelmäfsiger geordnet. Die Glieder einer indianischen Familie, welche Morocoymas heifst, behaupten, als Abstämmlinge der ersten Kolonisten des Thals, rechtmäfsige Eigenthümer der Grotte zu seyn, und sie sprechen das Monopol des Fettes an. Die Mönchsanstalten haben glücklicher Weise diese Rechte in blofse Ehrenberechtigungen umgeschaffen. Dem Systeme der Missionare zufolge, müssen die Indianer das zum Unterhalt der Kirchenlampe erforderliche Oehl liefern; das Uebrige wird ihnen, wie man versichert, bezahlt. Wir wollen weder über die Rechtmäfsigkeit der Ansprüche der Morocoymas, noch über den Ursprung der den Eingebornen von den Mönchen auferlegten Verpflichtung entscheiden. Es möchte natürlich scheinen, dafs der Jagdertrag den Jägern gehöre: aber in den amerikanischen Wäldern, wie im Mittelpunkte der europäischen Kultur, wird das gemeine Recht häufig durch die Verhältnisse abgeändert, welche zwischen dem Starken und Schwachen, zwischen den Eroberern und den Eroberten Statt finden.

Das Geschlecht der Guacharos wäre längst vertilgt, wenn seine Erhaltung nicht durch verschiedene Umstände begünstigt würde. Abergläubische Begriffe halten die Eingebornen vom tiefern Eindringen in die Grotte ge-

*) Diefs Taubenöhl kommt von der Columba Migratoria. (*Pennant's* Arctic Zoology, Tom. II., p. 13.)

wöhnlich ab. Es scheint auch, daſs benachbarte Höhlen, die ihrer Enge wegen dem Menschen unzugänglich sind, durch Vögel der nämlichen Art bewohnt werden. Vielleicht wird die groſse Höhle durch Kolonien aus den kleineren Grotten unterhalten und bevölkert; die Missionare bezeugten uns, es sey bis dahin keine spürbare Abnahme in der Zahl der Vögel bemerkt worden. Man hat junge Guacharos nach dem Hafen von Cumana versandt, wo sie einige Tage am Leben blieben, ohne irgend eine Nahrung zu sich zu nehmen, indem die Körner, die man ihnen vorlegte, ihnen nicht behagten. Bey Oeffnung des Kropfs und des Magens der jungen Vögel in der Grotte, finden die Landeseingebornen mancherley harte und trockne Kernfrüchte, die unter der seltsamen Benennung der Körner oder *Semilla del Guacharo* ein berühmtes Mittel gegen das Wechselfieber liefern. Die alten Vögel tragen ihren Jungen diese Körner zu, die man sorgfältig sammelt, um sie den Kranken in Cariaco und in den übrigen tiefgelegenen fieberhaften Orten zukommen zu lassen.

Wir folgten, im Fortgang der Höhle, den Ufern des kleinen Flusses, der in ihr entspringt; seine Breite beträgt 28 bis 30 Fuſs. Man wandert dem Ufer entlang, so weit die aus kalkigten Incrustirungen gebildeten Hügel es gestatten; öfters, wenn der Waldstrom zwischen hohen Stalactiten-Massen sich durchschlingt, muſs man in sein Bett hinabsteigen, das nicht mehr als zwey Fuſs Tiefe hat. Ueberraschend war es uns, zu hören, daſs dieser unterirdische Fluſs der Ursprung des Rio Caripe ist, welcher, in der Entfernung etlicher Meilen, nachdem er sich mit dem kleinen Rio de Santa Maria vereint hat, für Piroguen schiffbar ist. Er ergieſst sich unter dem Namen *Canno de Terezen* in den Strom von Areo. Wir fanden am Ufer des unterirdischen Flusses eine

eine grofse Menge Palmbaumholz. Es sind Ueberbleibsel der Stämme, welche die Indianer erklettern, um die an der Decke des Gewölbes der Grotte hängenden Vogelnester zu erreichen. Die von den Ueberresten alter Blattstiele gebildeten Ringe versehen gleichsam die Stufen einer senkrecht stehenden Leiter.

Die Grotte von Caripe behält in der genau gemessenen Entfernung von 472 Metres oder 1458 Fufs, vom Eingang, noch ihre ursprüngliche Richtung, die nämliche Weite, und die gleiche Höhe von 60 bis 70 Fufs. Mir ist auf beyden Festlanden keine Berghöhle von so einförmiger und regelmäfsiger Bildung bekannt. Wir hatten Mühe die Indianer zu vermögen, über den Vordertheil der Grotte, welchen sie alljährlich zur Einsammlung des Fettes besuchen, tiefer einzugehen, und es bedurfte des Gewichts und Ansehens der *los Padres*, um sie zu der Stelle hinzubringen, wo der Boden plötzlich unter einem Winkel von 60° in die Höhe steigt, und wo der Waldstrom einen kleinen unterirdischen Wasserfall bildet *). Die Eingebornen verbinden mystische Vorstellungen mit dem von Nachtvögeln bewohnten Raum. Sie glauben, die Geister ihrer Vorfahren halten sich im Hintertheil der Grotte auf. Der Mensch, sagen sie, soll eine heilige Scheu vor Orten tragen, welche weder die Sonne, *Zis*, noch der Mond, *Nana*, bescheint. Zu den Guacharos gehen, bedeutet, zu seinen Vätern gehen, oder sterben. Auch nehmen die Zauberer, *Piaches*, und die Giftmischer, *Imorons*, ihre nächtlichen Gauklerkünste am Eingang der Grotte vor, um den Häuptling der bösen Geister, *Ivorokiamo*, zu

*) Diese Erscheinung eines unterirdischen Wasserfalls trifft man aber in ungleich gröfserem Maafsstab auch in der brittischen Grafschaft York, in der Nähe von Kingsdale, in Yordas-Cave an.

beschwören. So gleichen sich einander unter allen Himmelsstrichen die frühesten Dichtungen der Völker, vorzüglich jene, welche die zwey weltregierenden Grundsätze, das Leben der Seelen nach dem Tod, das Glück der Gerechten und die Bestrafung der Sünder, betreffen. Die verschiedensten und die rohesten Sprachen enthalten eine Anzahl Bilder, welche sich einander überall ähnlich sind, weil ihre Quelle in unserm Verstand und in unsern Empfindungen liegt. Die Finsternifs gesellt sich allenthalben der Vorstellung vom Tode bey. Die Grotte von Caripe ist der Griechen Unterwelt (Tartaros), und die über dem unterirdischen Flufs schwebenden, Klagetöne ausstofsenden Guacharos, erinnern an die stygischen Vögel.

An der Stelle, wo der Flufs den unterirdischen Wasserfall bildet, stellt sich die der Grottenöffnung gegenüberliegende, reich bewachsene Landschaft auf eine sehr malerische Weise dar. Man erblickt sie am Ausgang eines geradlinigten, 240 Toisen langen Kanals. Die vom Gewölbe herabhängenden und in der Luft schwebenden Säulen gleichenden Stalactiten stellen sich auf der grünen Fläche wundersam dar. Die Oeffnung der Grotte erscheint um die Mitte des Tages sehr verengt, und wir sahen sie in jener hellen Beleuchtung, die das gleichzeitige Zurückwerfen des Lichts vom Himmel, von Pflanzen und Felsen hervorbringt. Die ferne Tageshelle stund in gewaltigem Abstiche mit der uns in diesen unterirdischen Räumen umzingelnden Finsternifs. Wir hatten unsre Flinten fast zufällig, da wo Vögelgeschrey und Flügelschlag uns das Beysammenstehen vieler Nester vermuthen liessen, losgebrannt. Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang es dem Hrn. *Bonpland* zwey Guacharos zu treffen, die, vom Fackellichte geblendet, uns zu verfolgen schienen. Dieser Umstand setzte mich in den Stand, den bis dahin den Naturforschern unbekannt ge-

bliebnen Vogel zu zeichnen. Wir erstiegen mit einiger Mühe den kleinen Hügel, von welchem der unterirdische Bach herabfliefst. Wir sahen die Grotte sich merklich verengern, indem sie nur noch 40 Fufs Höhe hat, und sich nordostwärts verlängert, ohne von ihrer ursprünglichen Richtung abzuweichen, die mit dem grofsen Thal von Caripe parallel läuft.

In diesem Theil der Höhle setzt das Wasser des Flusses eine schwärzlichte Erde ab, welche derjenigen ähnlich ist, die man in der Grotte von Mugendorf in Franken *Opfererde* der Grotte des *hohlen Bergs* nennt. Wir konnten nicht entscheiden, ob diese feine und lockere Erdart durch Spalten, die mit der Oberfläche des Bodens zusammenhängen, herabfällt, oder ob sie von dem in die Höhle dringenden Regenwasser angeschwemmt wird. Es war eine Mischung von Kiesel-, Thon- und Damm-Erde. Wir wanderten durch dichten Koth bis zu einer Stelle, wo wir mit Erstaunen die Fortschritte des unterirdischen Pflanzenwachsthums wahrnahmen. Die Früchte, welche die Vögel zur Speisung ihrer Jungen in die Grotte tragen, keimen überall, wo sie sich in dem die kalkigten Incrustirungen deckenden Erdreich befestnen können. Dünn aufgeschossene, mit einigen Blätterspuren versehene Stämmchen hatten eine Höhe von zwey Fufs erreicht. Es war unmöglich, die durch den Mangel des Lichtes in Form, Farbe und Gestalt völlig veränderten Pflanzenarten zu unterscheiden. Diese Spuren organischer Bildung mitten in der Finsternifs hatten die Neugierde der sonst so stumpfsinnigen und schwer aufzuregenden Eingebornen in hohem Grade geweckt. Sie beobachteten dieselben mit der stillen Aufmerksamkeit, welche ein ihnen furchtbarer Ort veranlafste. Es kam uns beynahe vor, als glaubten sie, in diesen unterirdischen, blassen und entstellten Gewächsen von der Oberfläche der Erde verwie-

sene Schatten zu sehen. Mich erinnerten dieselben an einen der glücklichsten Zeitpunkte meiner ersten Jugend, an einen langen Aufenthalt in den Bergwerken von Freiberg, wo ich über die, je nachdem die Luft rein, oder mit Wasserstoff und Stickstoff überladen ist, sehr ungleichen Erscheinungen des unterirdischen Pflanzenwachsthums (etiolement) Versuche anstellte *).

Zu noch weiterem Vordringen in der Grotte konnten die Indianer durch alles Ansehen der Missionare nicht vermocht werden. So wie die Wölbung des unterirdischen Raumes niedriger ward, nahm das Geschrey der Vögel einen durchdringenderen Ton an. Wir mufsten der Furchtsamkeit unsrer Wegweiser nachgeben und umkehren. Der Anblick, den die Höhle gewährte, hatte übrigens etwas sehr einförmiges. Ein Bischof aus St. Thomas in Guiana war, wie es scheint, weiter als wir vorgedrungen. Er hatte vom Eingang bis zu der Stelle, wohin er gelangte, wo aber die Höhle noch nicht zu Ende ging, beynahe 2500 Fufs (960 *Varas*) gemessen. Man hatte die Erinnerung dieser Thatsache im Kloster von Caripe aufbewahrt, ohne ihre Zeit genau angeben zu können. Der Bischof führte grofse Kerzen von weissem castillanischem Wachs mit sich; wir hatten nur Fackeln aus inländischer Baumrinde und Harz. Der dicke Rauch, welchen diese Fackeln in einem engen unterirdischen Raume hervorbringen, wird den Augen lästig, und macht das Athemholen beschwerlich.

Wir folgten dem Lauf des Bergwassers nach der Oeffnung der Grotte zu. Ehe noch unsere Augen vom Tageslicht geblendet wurden, sahen wir auser der Grotte das zwischen Laubwerk durchschimmernde Wasser. Es

*) *Humboldt*, Aphorismi ex physiologia chemica plantarum. (*Flora friberg. subterranea*, p. 181.)

glich einem fern ausgestellten Gemälde, dem die Oeffnung der Grotte zur Rahme diente. Am Ausgang endlich eingetroffen, setzten wir uns an's Ufer des Flusses, um von dem ermüdenden Gange auszuruhen. Wir waren froh, des widrig kreischenden Geschreies der Vögel entledigt zu seyn, und einen Ort zu verlassen, dessen Dunkelheit den Reiz der Stille und Ruhe keineswegs gewährt. Es kam uns fast unbegreiflich vor, dafs der Name der Grotte von Caripe bis dahin in Europa völlig unbekannt geblieben seyn sollte *). Die Guacharos waren für sich allein schon hinreichend, ihn berühmt zu machen. Aufser den Bergen von Caripe und Cumanacoa hat man diese Nachtvögel bis dahin nirgendswo angetroffen.

Die Missionare hatten uns am Eingang der Höhle ein Mahl gerüstet. Pisangblätter und die silberglänzenden Blätter des Vijao **), dienten, nach Landessitte, als Tafeltuch. Nichts mangelte unserm Genusse, auch sogar geschichtliche Erinnerungen nicht, welche sonst in diesen Gegenden so selten sind, wo die Geschlechtsfolgen erlöschen und untergehen, ohne Spuren ihres Daseyns zurückzulassen. Unsere Hauswirthe erzählten, wie die ersten Ordensgeistlichen, die in diesem Bergland das kleine

*) Man mufs sich wundern, dafs der Pater *Gili*, Verfasser des *Saggio di Storia Americana* (Tom. IV. p. 414) ihrer keine Erwähnung thut, obgleich er eine, 1780 im Kloster von Caripe selbst verfertigte, Denkschrift davon besafs. Ich habe die ersten Nachrichten von der *Cueva del Guacharo*, im J. 1800, in meinen an die Herren *Delambre* und *Delamétherie* geschriebenen und im *Journal de Physique* bekannt gemachten Briefen mitgetheilt. Siehe auch meine *Geogr. des plantes*, p. 84.

**) Heliconia bihaï, Lin. Die Kreolen haben in dem haytischen Worte *Bihào* das *b* in *v* und das *h* in *j*, der castillanischen Aussprache gemäfs, verwandelt.

Dorf Santa Maria *) gründeten, während eines Monats in der Höhle wohnten, und wie hier, bey Fackelschein, auf einem Felsstücke, religiöse Mysterien von ihnen gefeyert wurden. Der einsame Ort diente den Missionaren zur Fluchtstätte gegen die Verfolgungen eines an den Ufern des Rio Caripe gelagerten kriegerischen Anführers der Tuapocans.

Ehe wir den unterirdischen Fluſs und die Nachtvögel verlassen, wollen wir einen nochmaligen Rückblick auf die Höhle des Guacharo und den Zusammenhang ihrer physischen Erscheinungen werfen. Wenn man dem Reisenden Schritt für Schritt in einer langen Reihe auf örtliche Verhältnisse gerichteter Beobachtungen gefolgt hat, mag man gerne Halt machen, um sich zu allgemeineren Betrachtungen zu erheben. Sind die groſsen Aushöhlungen, welche man ausschlieſslich Höhlen (cavernes) nennt, durch die nämlichen Ursachen entstanden, welche die Drusen der Gänge und Erzlager, oder die auſserordentliche Erscheinung der Porosität der Felsen hervorbrachten? Gehören die Grotten allen Formationen an, oder nur dem Zeitpunkte, wo organische Geschöpfe die Oberfläche des Erdballs zu bewohnen anfiengen? Diese geologischen Fragen sind nur insoweit der Beantwortung fähig, als sie den gegenwärtigen Zustand der Dinge, das will sagen, solche Thatsachen betreffen, die durch Beobachtung ausgemittelt werden können.

Betrachtet man die Felsarten ihrer Zeitfolge nach, so zeigt es sich, daſs in den Urformationen nur sehr

*) Dieſs südwärts der Höhle liegende Dorf war vormals Hauptort der Chaymas-Missionen. Deſshalb werden sie auch in der *Chorographie du père Caulin*, p. 7 und 310, unter der Benennung *Missiones de Santa Maria de los PP. Capuchinos Aragoneses* aufgeführt.

wenige Höhlen vorkommen. Die grofsen Aushöhlungen, welche man im ältesten Granit wahrnimmt, und die man Kluften (fours) nennt, wenn ihre Wände mit Bergkristallen besetzt sind, entstehen meist aus der Vereinigung mehrerer *gleichzeitiger Trümmer* *) von Quarz, Feldspath oder kleinkörnigem Granit. Der Gneifs bietet, obwohl seltener, die nämliche Erscheinung dar; und, in der Nähe von Wunsiedel **) im Fichtelgebirge hatte ich den Anlafs, Kristallkluften von zwey und drey Fufs Durchmesser in einem von keinen Gängen durchzogenen Theil des Felsens zu untersuchen. Die Ausdehnung der Höhlungen, welche unterirdisches Feuer und vulkanische Ausbrüche, im Innern der Erde, in jenen Primitiv-Felsen hervorbringen konnten, welche viele Hornblende, Glimmer, Granaten, halbverkalktes Eisen und Titan enthalten, die ein höheres Alter als der Granit zu haben scheinen, und deren Bruchstücke unter den vulkanischen Auswürfen angetroffen werden, ist uns unbekannt. Es können diese Höhlungen nur als einzelne und örtliche Erscheinungen angesehen werden, und ihr Daseyn steht in keinerley Widerspruch mit den aus *Maskelyne's* und *Cavendisch'ens* schönen Versuchen über die *mittlere* Dichtheit der Erde sich ergebenden Sätzen.

In den Urgebirgen, welche wir untersuchen können, kommen eigentliche Grotten von einiger Ausdehnung nur in den Kalkformationen, im kohlensauren und schwefelgesäuerten Kalkstein vor. Die Auflösbarkeit dieser

*) *Filons contemporains.* Zu diesen kleinen Gängen, die mit dem Felsen selbst gleiches Alter zu haben scheinen, gehören die Talkstein- und Asbest-Faden im Serpentinstein, so wie die zahlreichen Quarzfaden, die den Thonschiefer (les schistes) durchziehen. *Jameson on contemporaneous veins*, in den *Mem. of the Werner. Soc.* Tom. I., p. 4.

**) In Franken, süd-östlich der Luchsburg.

Substanzen scheint seit Jahrhunderten die Wirkung der unterirdischen Wasser begünstigt zu haben. Im Urkalkstein werden eben so geräumige Höhlen angetroffen wie im Uebergangskalkstein *), und in demjenigen, welchen man eigentlich Secondar-Kalkstein nennt. Wenn diese Höhlen im ersteren seltener vorkommen, so liegt der Grund hievon darin, daſs dieſs Gestein überhaupt nur dem Glimmerschiefer **) untergeordnete Lager, und kein besonderes System eigener Berge bildet, in die das Wasser eindringen und in weiten Räumen umlaufen könnte. Die Ausfressungen, welche dieses Element verursacht, sind gleichzeitige Wirkungen, theils seiner Menge, theils seines längeren oder kürzeren Verweilens, theils der durh die Fällung bestimmten Schnelligkeit seiner Bewegung, theils endlich der Auflösbarkeit des Gesteines. Ich habe die Bemerkung gemacht, daſs im Allgemeinen das kohlensaure und schwefelgesäuerte Kalkgestein der Secondargebirge vom Wasser leichter angegriffen wird, als der mit Kieselerde und Kohlenstoff stark gemengte Uebergangskalkstein. Untersucht man den inneren Bau der die Wände der Höhlen bekleidenden Stalactiten, so trifft man in denselben alle Merkmale eines chymischen Niederschlags an. Der kohlensaure Kalk ist nicht bloſs mitgeführt in der Masse enthalten, er ist eigentlich darin aufgelöst. Mir ist zwar wohl bekannt, daſs in den

*) Im Urkalkgebirg finden sich das Kützel-Loch bey Kaufungen in Schlesien, und wahrscheinlich mehrere Höhlen der Inseln des Archipels. Im Uebergangskalkstein kommen vor: die Höhlen von Elbingerode, Rubeland und Scharzfeld auf dem Harz, jene von Salzflüh in Graubündten, und, nach Hrn. Greenough, die von Torby in Devonshire.

**) Bisweilen auch dem Gneiſs, wie dieſs auf dem Simplon zwischen Dovredo und Crevola der Fall ist.

Versuchen unsrer Werkstätten diese Substanz nur in einem stark kohlengesäuerten Wasser auflöſslich ist; aber die Naturerscheinungen, welche wir täglich in den Höhlen und bey den Quellen wahrnehmen, thun hinlänglich dar, daſs eine kleine Menge Kohlensäure hinreicht, um das Wasser, nach langer Berührung, zur Auflösung einiger Theilchen des kohlensauren Kalkes fähig zu machen.

Wie man den Zeiten näher rückt, wo das organische Leben sich in mannigfacheren Gestalten entwickelt, kommt die Erscheinung der Grotten auch häufiger vor. Mehrere derselben, die unter dem Namen *Balmen* *) (baumes) bekannt sind, befinden sich nicht im alten Sandstein, zu welchem die groſse Steinkohlenformation gehört, sondern im Alpenkalkstein und im Jurakalkstein, welcher öfters nur der Obertheil der Alpenformation ist. Der Jurakalkstein zeigt sich im alten und im neuen Festland dermaſsen höhlenreich **), daſs mehrere Geognosten aus der Schule von Freiberg, ihm den Namen *Höhlenkalkstein* (calcaire à cavernes) ertheilt haben. Diese Felsart ist es, die den Lauf der Flüsse so oft unterbricht ***) und sie gleichsam verschlingt, oder in ihr Inneres aufnimmt. Sie ist es auch, in der die *Cueva del Guacharo* und die übrigen Grotten des Caripethals vor-

*) Das Wort *Balmen* gehört dem Schweizer-Dialekt an, und die Balmen vom Sentis, vom Mole und vom Beatenberg am Ufer des Thunersees kommen im Alpenkalkstein vor.

**) Ich beschränke mich hier, die Grotten von Boudry, von Motiers-Travers und von Valorbe, im Jura, die Grotte von Balme bey Genf, die Höhlen zwischen Muggendorf und Gailenreuth in Franken, Sowia Jama, Ogrodzimiec und Wlodowice, in Polen, zu erwähnen.

***) Diese geologische Erscheinung hatte die Aufmerksamkeit der Alten vielfältig beschäftigt. *Strabo*, *Geogr.*, *lib.* 6 (*ed. oxon*, 1807, Tom. I., p. 397).

kommen. Der salzsaure Gips *), sey es daſs er schichtenweis im Jura- oder im Alpenkalkstein vorkommt, oder daſs er beyde Formationen trennt, oder daſs er endlich zwischen dem Alpenkalkstein und dem thonigten Sandstein gelagert ist, liefert gleichfalls, um seiner leichten Auflöslichkeit im Wasser willen, groſse Höhlungen. Sie hängen oft in der Entfernung mehrerer Meilen mit einander zusammen. Wenn diese unterirdischen Becken **) mit Wasser angefüllt sind, so wird ihre Nähe den Bergleuten gefährlich, indem die Arbeiten derselben dadurch unvorgesehenen Ueberschwemmungen ausgesetzt werden; sind die Höhlen hingegen trocken und sehr geräumig, so begünstigen sie das Austrocknen des Bergwerkes. In Geschoſse eingetheilt, können sie das Wasser in ihren Obertheil aufnehmen, und zu Unterstützung der Kunstanlagen als durch die Natur ausgegrabne Abfluſsgallerien gebraucht werden. Nach den Kalk- und Gips-Formationen, wäre unter den Secondarsteinarten noch eine dritte Formation, jene des thonigten Sandsteins ***), zu untersuchen, die jünger ist als das Erdreich der Salzquellen; allein diese aus kleinen Quarzkörnern und thonigtem Bindungsmittel bestehende Felsart enthält selten Höhlen, und wo solche vorkommen, sind sie nur klein. Sie verengen sich allmählig gegen ihrem Grund hin ****), und die Wände sind mit braunem Ocker überzogen.

Aus dem bisher gesagten erhellt, daſs die Gestalt der Grotten zum Theil von der Natur der Steinart abhängt,

*) Gips von Bottendorf, *Schlottengips.*

**) *Kalkschlotten*, in Thüringen.

***) Sandstein von Weissenfels und von Nebra, Oolithen-Sandstein. *Bunter Sandstein.*

****) Dahin gehören die Heuscheune in Schlesien, der Diebskeller und der Kuhstall in Sachsen.

worin sie vorkommen; doch ist es auch öfters der Fall, daſs diese Gestalt in einer und der nämlichen Formation durch äuſsere Einwirkungen sich verändert. Es verhält sich mit der Gestaltung der Höhlen, wie mit den Umrissen der Berge, mit den Krümmungen der Thäler und mit vielen andern Erscheinungen mehr, welche beym ersten Anblick nur Regellosigkeit und Verwirrung zeigen. Die geordnete Gestaltung wird offenbar, sobald man eine ausgedehnte Landschaft, die gewaltsame, aber gleichförmige und periodische Umwälzungen erlitten hat, beobachtend in's Auge fassen kann. Nach demjenigen, was ich in den europäischen Gebirgen und in den amerikanischen Cordilleren zu beobachten Gelegenheit hatte, lassen sich die Höhlen, ihrer inneren Beschaffenheit nach, in drey Klassen theilen. Die Gestaltung der einen zeigt weite Risse oder Spalten, den leeren Erzadern ähnlich, wie dieſs bey der Rosenmüllerschen Grotte in Franken, bey derjenigen von Eldenhole im Pic von Derbyshire und in den *Sumideros* von Chamacasapa *) in Mexico der Fall ist. Andere Höhlen gehen an beyden Endungungen zu Tage aus; es sind dieſs eigentliche durchbrochene Felsen, natürliche Gallerien, die einen vereinzelten Berg durchschneiden. Dahin gehören der hohle Berg von Muggendorf, und die von den Otomiten-Indianern *Dantoe* genannte berühmte Höhle, der die spanischen Amerikaner den Namen der *Gottesmutterbrücke* gaben. Es ist eine schwere Aufgabe, die Entstehungsart dieser Kanäle zu erklären, die bisweilen unterirdischen Wassern zum Fluſsbett dienen. Sind die durchbrochenen Felsen durch die Kraft einer Strömung ausgehöhlt worden, oder soll man eher annehmen, es sey die eine der Höhlenöffnungen durch einen späteren Einsturz, durch eine

*) Nahe bey Tasco und Tehuilotepec.

Veränderung in der äuſseren Gestaltung der Berge, wie zum Beyspiel durch ein neues in ihren Flanken eröffnetes Thal, entstanden? Eine dritte Grottenbildung, die am öftersten vorkommt, zeigt eine Reihenfolge von Höhlungen, welche ungefähr in gleicher Erhöhung und gleicher Richtung stehen, und unter einander durch mehr und weniger schmale Gänge zusammenhängen,

Diesen Verschiedenheiten der allgemeinen Gestaltung gesellen sich noch andere, nicht weniger bemerkenswerthe Umstände hinzu. Es ist öfters der Fall, daſs kleine Grotten sehr weite Oeffnungen haben, während man durch sehr niedrige Wölbungen in die weitesten und tiefsten Grotten kriechen muſs. Die Gänge, welche einzelne Grotten miteinander verbinden, sind meist wagerecht; jedoch sah ich auch solche, welche Trichtern oder Schachten glichen, und deren Entstehung man einer, sich durch die weiche Masse entwickelnden, elastischen Flüssigkeit zuschreiben könnte. Wenn Flüsse aus Grotten hervorgehen, so bilden sie einen einzigen, wagerechten und zusammenhängenden Kanal, dessen Erweiterungen beynahe unmerklich sind. So zeigt sich die *Cueva del Guacharo*, welche oben beschrieben ward, und in den mexicanischen West-Cordilleren die Höhle San Felipe, bey Tehuilotepec. Das einsmalige Verschwinden *) des in dieser letzteren Höhle entspringenden Flusses hat die Verarmung eines Cantons herbeygeführt, dessen Kolonisten und Bergleute das Wasser nicht weniger zur Bewässerung der Felder, als zur Bewegung hydraulischer Maschinen, bedürfen.

Betrachtet man diese Verschiedenheit der Grottengestaltung in beyden Welttheilen, so sieht man sich genöthigt, mehrere sehr verschiedene Ursachen ihrer Bildung

*) In der Nacht vom 16. April 1802.

anzunehmen. Wenn von der Entstehung der Höhlen die Rede ist, so muſs man zwischen zwey Systemen der Naturphilosophie wählen, von denen das eine gewaltsame und plötzliche Erschütterungen in Anspruch nimmt, wie zum Beyspiel die elastische Kraft der Dämpfe und vulkanischen Ausbrüche, während das andere seine Zuflucht zu kleinen, beynahe unmerklich, durch allmählige Entwicklung wirkenden Kräften nimmt. Es würde der Bestimmung dieses Werks, das sich mit den *Naturgesetzen* beschäftigt, zuwider laufen, die *Ursachen der Dinge* ergründen zu wollen, und die kleine Zahl bisher genau beobachteter Thatsachen zu verlassen, um sich in schwankenden Vermuthungen zu verlieren. Wir wollen einzig die Naturforscher, welche sich gerne mit geologischen Hypothesen beschäftigen, einladen, die horizontale Richtung nicht auſser Auge zu lassen, die man so häufig auf groſsen Ausdehnungen der Gips- und Kalkgebirge in der Stellung der durch Zwischengänge miteinander verbundenen Grotten wahrnimmt. Diese beynahe vollkommen wagerechte Richtung, diese sanfte und gleichförmige Senkung scheinen die Wirkung eines langen Aufenthalts, von Gewässern zu seyn, welche schon bestehende Risse mittelst Durchfressung erweitern, und die feinsten Theilchen *) um so leichter entführen, als der Thon oder das salzsaure Kali mit dem Gips oder dem Stinkstein **) vermischt sind. Diese Wirkungen sind die nämlichen, da

*) *Saussure*, *Voyages*, §. 465, *Freiesleben*, *Kupferschiefer*, Tom. II. S. 172.

**) *Calcaire fétide.* Hr. *Werner* hat die Hypothese gewagt, der zufolge, im alten Gips von Thüringen, die Höhlen durch Wegführung sehr groſser Massen von salzsaurem Kali entstanden seyn sollten. *Freiesleben* a. a. O., S. 205. *Reuſs*, *Geognosie*, B. I. S. 484.

wo die Höhlungen eine lange zusammenhängende Reihenfolge bilden, oder wo mehrere solche Reihenfolgen übereinander liegen, wie dieſs fast ausschlieſslich in den Gipsgebirgen der Fall ist.

Was in den schaalthierhaltigen oder neptunischen Gesteinen die Wirkung des Wassers ist, scheint hinwieder in den vulkanischen Steinarten zuweilen Wirkung gasartiger Ausdünstungen *) zu seyn, welche in der Richtung wirken, worin sie den mindesten Widerstand finden. Wenn eine geschmolzene Masse sich auf einem sehr sanften Abhange fortbewegt, so sind die Achsen der durch die Entwicklung der elastischen Flüssigkeiten gebildeten Höhlen, mit der Fläche, worauf die fortgehende Bewegung Statt findet, ungefähr horizontal oder parallel. Eine ähnliche Entwicklung von Dämpfen, verbunden mit der elastischen Kraft der Gase, welche die erweichten und aufgehobnen Schicten durchdringen, scheint bisweilen die groſse Erweiterung der Höhlen zu bestimmen, die man in den *Trachyten* oder trapartigen Porphyrfelsen antrifft. Diese Porphyrhöhlen werden in den Cordilleren von Quito und Peru mit dem indischen Namen der Machays **) bezeichnet: sie sind überhaupt nicht tief,

*) Siehe oben B. I. S. 373, B. II. S. 1. Auf dem Vesuv zeigte mir der Herzog de la Torre, im J. 1805, an Strömen frischer Lava, in der Strömungsrichtung ausgedehnte Höhlen von sechs bis sieben Fuſs Länge auf drey Fuſs Höhe. Diese kleinen *vulkanischen Höhlen* waren mit Eisenglanz überzogen, welcher, zufolge der neuesten Arbeiten des Hrn. *Gay-Lussac* über die Eisenoxide, den Namen *fer oligiste* nicht mehr behalten kann.

**) Machay ist ein Wort aus der Quichua-Sprache, welche die Spanier gemeinhin die *langue de l'Inca* nennen. So bedeutet *Callancamachay* ,,Höhle groſs wie ein Haus,'' eine Höhle, die als *Tambo* oder Caravanseray dient.

inwendig mit Schwefel überzogen, und unterscheiden sich durch ihren ungemein weiten Eingang, von denen der vulkanischen Tufsteine *) in Italien, auf Teneriffa und in den Anden. Reihet man auf diese Weise in Gedanken die primitiven, secondaren und vulkanischen Steinarten aneinander, und unterscheidet man die oxidirte Kruste des Erdballs vom inwendigen Kern, der vielleicht aus metallischen und entzündbaren Stoffen besteht, so trifft man überall das Daseyn von Grotten an. Sie versehen in der Haushaltung der Natur die Stelle grofser Behälter von Wasser und elastischen Flüssigkeiten.

Die Gipshöhlen zeichnen sich durch den Glanz des kristallisirten Selenits aus. Glasartige, braun und gelb gefärbte Blätter lösen sich von einem gestreiften, aus Alabaster- und Stinkstein-Lagen bestehenden, Grund ab Die Kalkgrotten haben eine einförmigere Färbung. Sie sind um so schöner und reicher an Stalactiten, as sie enger sind, und die Luft darin weniger freyen Umlauf hat. Weil sie zu grofs ist und der Luft allzu offen steht, kommen in der Höhle von Caripe jene Incrustationen beynahe gar nicht vor, deren Bilderformen in andern Ländern die Neugier des Volks so sehr anreizen.

*) Das Feuer wirkt oft dem Wasser gleich, indem es Massen wegführt: die Höhlungen können die Wirkung einer feurigen Auflösung seyn, wie sie viel öfterer die Wirkung wäfsrichter Durchfressung oder Auflösung sind. Der Capitain *Flinders*, dessen traurigen und allzufrühen Verlust die Freunde der Wissenschaften beklagen, bringt eine Höhle auf Isle-de-France, in der Nähe der Pflanzung Menil, auf Rechnung einer in Folge eines vulcanischen Ausbruchs geschmolzenen und weggeführten Lage von Eisenglanz (fer spéculaire). *Voyages to Terra australis*, Vol. II, p. 445.

Auch habe ich darin vergeblich jene unterirdischen Pflanzen und Cryptogamisten aus der Familie der Usneen gesucht, die man bisweilen den Stalactiten, wie den Epheu unsern Mauren, anklebend findet, wenn man zum erstenmal in eine Seitengrotte dringt *).

Die Höhlen der Gipsberge enthalten öfters Bergschwaden (moffettes) und schädliche Gasarten **). Es ist nicht der schwefelgesäuerte Kalk, welcher auf die atmosphärische Luft wirkt, sondern der einigermaſsen kohlenstoffhaltige Thon und der Stinkstein, welche dem Gips so oft beygemischt sind. Es läſst sich noch nicht entscheiden, ob der stinkende kohlenhaltige Kalk als Wasserschwefel oder vermöge eines bituminösen Grundstoffs wirkt ***). Sein Vermögen, den Sauerstoff zu absor-

*) So ward der Lichen tophicola bey Anlaſs der ersten Oeffnung der schönen Rosenmüllerschen Höhle in Franken entdeckt (*Humb., über die Grubenwetter*, p. 39). Die Höhlung, in der sich die Flechte befand, war von allen Seiten durch überaus groſse Stalactiten-Massen verschlossen. Dieſs Beyspiel kann die Vermuthung einiger Naturforscher nicht unterstützen, welche glauben, es seyen die von *Scopoli*, *Hofmann* und mir beschriebenen unterirdischen Pflanzen Cryptogamisten aus unseren Wäldern, welche zufällig mit dem Zimmerholz in die Gruben der Bergwerke gekommen, und hier durch Auswachsen im finstern Raume (etiolement) entstellt und unkenntlich wurden.

**) *Freiesleben*, T. II., S. 189.

***) Ebendas., T. II., S. 16, 22. Der Stinkstein zeigt beständig eine braun-schwärzlichte Färbung; weiſs wird er nur durch Zersetzung, und nachdem er auf die ihn berührende Luft eingewirkt hat. Mit dem Stinkstein, welcher zu den Secondar-Formationen gehört, muſs ein körnigter, sehr weisser Urkalkstein, von der Insel Thasos, nicht verwechselt werden, welcher geschabt einen Geruch von geschwefeltem Wasserstoff zeigt. Dieser Marmor ist grobkör-

sorbiren, ist allen thüringischen Bergleuten bekannt; es trifft solches zusammen mit der Wirkung des kohlenstoffhaltigen Thons der Gipsgrotten und der Sinkwerke, die man in den durch eingeleitetes Süſswasser bearbeiteten Steinsalzminen anlegt. Die Höhlen der Kalkgebirge sind diesen Zersetzungen der atmosphärischen Luft nicht ausgesetzt, insofern sie nicht etwa Knochengerippe vierfüſsiger Thiere enthalten, oder das mit Bindestoff (Gluten) und phosphorsaurem Kalk vermischte Erdreich, aus welchem sich, wie weiter oben gezeigt ward, entzündbare und stinkende Gasarten entwickeln.

Alles unsers Nachforschens bey den Einwohnern von Caripe, von Cumanacoa und von Cariaco unerachtet, erhielten wir keinerley Anzeige, daſs in der Grotte von Guacharo jemals Ueberreste fleischfressender Thiere oder jene Knochen-Breccien grasfressender Thiere angetroffen wurden, die in den deutschen und ungarischen Höhlen, oder in den Spalten der Kalkfelsen von Gibraltar vorkommen. Die fossilen Knochen des Megaterium, der Elephanten und Mastodonten, die durch Reisende aus Südamerika gebracht wurden, gehören alle dem lockern Boden der Thäler oder Bergebenen an. Mit Ausnahme des Megalonix *), einer Art Faulthier, das die Gröſse des Ochsen hat, und von Hrn. *Jefferson* beschrieben ward, kenne ich bisdahin kein Beyspiel eines in einer amerikanischen Berghöhle wahrgenomm-

körnigter als der cararische (marmor lunense). Die griechischen Bildhauer haben sich seiner vielfältig bedient, und ich traf in der *Villa Adriani*, bey Rom, manche Bruchstüche davon an.

*) Der Megalonix ward in den Höhlen von Green-Briar, in Virginien, 1500 Meilen vom Megatherium entfernt angetroffen, das nur wenig von ihm verschieden ist, und die Gröſse des Rhinoceros hat (*Americ. Trans.*, N° 30, p. 246).

nen Thiergeripps. Die Ueberaus grofse Seltenheit dieser geologischen Erscheinung wird um so weniger auffallend seyn, wenn man bedenkt, dafs Frankreich, England und Italien ebenfalls zahlreiche Felsgrotten besitzen, in denen niemals Spuren fossiler Knochen angetroffen wurden *).

Obgleich in der rohen Natur alles, was sich auf Vorstellungen von Ausdehnung und Masse bezieht, von keiner grofsen Bedeutung seyn kann, mufs ich dennoch bemerken, dafs die Grotte von Caripe eine der geräumigsten ist, die man im Kalkgebirge kennt. Ihre Länge beträgt wenigstens 900 Metres oder 2800 Fufs **). Ueberhaupt sind es, dem ungleichen Verhältnifs der Auflösbarkeit des Gesteins zufolge, nicht die Kalkgebirge, sondern die Gipsformationen, welche die ausgedehntesten Reihenfolgen von Höhlen bilden. In Sachsen kommen bekanntlich deren im Gips vor, die mehrere Meilen lang sind, zum Beyspiel jene von Wimelburg, die mit der Cresfelder-Höhle zusammenhängt.

Unter den Beobachtungen, zu denen die Grotten Anlafs geben, ist die genaue Bestimmung ihrer Temperatur für den Naturforscher am merkwürdigsten. Die Höhle von Caripe, die ungefähr unter dem 10° 10′ der Breite, also im Mittelpunkt des heifsen Erdstrichs liegt, ist 506 Toisen über der Wasserfläche im Golf von Cariaco erhöhet. Wir fanden in derselben, im Herbst-

*) *Cuvier*, *Rech. sur les ossemens fossiles*, Tom. IV. *Ours*, p. 10.

**) Die berühmte Baumannshöhle, am Harz, ist, den Angaben der Herren *Gilbert* und *Ilsen* zufolge nur 578 Fufs lang; die Höhle von Scharzfeld hat nur 350; die von Gailenreuth 304; die Höhle von Antiparos 300 Fufs Länge (*Freiesleben*, T. 2. S. 165). Nach *Saussure* aber (*Voyages*, §. 465) beträgt die Länge der Grotte von Balme 1300 Fufs.

monat die Temperatur der inneren Luft überall zwischen 18°, 4 und 18°, 9 des hundertgradigen Wärmemessers. Die äufsere Atmosphäre zeigte 16°, 2. Beym Eingang der Höhle erhielt sich der Thermometer in der Luft auf 17°, 6; aber in's Wasser des kleinen unterirdischen Flusses getaucht, zeigte er bis in den tiefen Grund der Höhle, 16°, 8. Diese Versuche sind sehr anziehend, wenn man über das Gleichgewicht der Wärme nachdenkt, das sich zwischen Wasser, Luft und Erde zu bilden strebt. Zur Zeit, wo ich Europa verliefs, bedauerten die Naturforscher, noch nicht hinlängliche Thatsachen über das, was man etwas hochtönend die *Temperatur vom Innern des Erdballs* nannte, zu besitzen, und seit Kurzem erst ward mit einigem Erfolg an der Lösung dieser grofsen Aufgabe der unterirdischen Meteorologie gearbeitet. Die Steinlager, welche die Rinde unsers Planeten bilden, sind allein nur unsern Forschungen zugänglich, und man weifs jetzt, dafs die mittlere Temperatur dieser Lager nicht blofs nach Breiten und Höhen verschieden ist, sondern dafs sie, nach der Lage der Orte, während eines Jahres auch regelmäfsige Schwingungen um die mittlere Wärme der anstofsenden Atmosphäre macht. Wir sind schon weit von dem Zeitpunkt entfernt, wo man verwundert war, in andern Erdstrichen die Wärme der Grotten und Schachte von der in den Kellern der Sternwarte zu Paris beobachteten abweichend zu finden. Das gleiche Instrument, welches in diesen Kellern 12° zeigt, steigt in den unterirdischen Räumen der Insel Madera, nahe bey Funchal *), auf 16°, 2;

*) Die mittlere Luftwärme von Funchal (32°, 37′ Breite) 20°, 4: welches um so wahrscheinlicher ist, da Hr. *Escolar*, für Sainte-Croix auf Teneriffa 21°, 8 findet. (Cavendish

in den Brunnen von St. Joseph in Cairo *) auf 21°, 2; in den Grotten der Insel Cuba **), auf 22° oder 23°. Dieses Wachsthum steht ungefähr im Verhältnifs zu demjenigem der mittleren Temperaturen der Atmosphäre vom 48. Breitegrad bis zum Wendekreis.

Wir haben oben gesehen, dafs in der Grotte von Guacharo das Wasser ihres kleinen Flusses beynahe um 2° kälter als die umgebende Luft der Höhle ist. Das Wasser, es mag sich zwischen Felsen durchziehen, oder über Steinbette hinfliefsen, nimmt ohne Zweifel die Temperatur dieser letzteren an. Die in den Grotten verschlossene Luft hingegen ist nicht stillstehend, sondern mit der äufsern Luft in Verbindung. Obgleich unter der heifsen Zone die Veränderungen der äufsern Temperatur nur klein sind, so bilden sich jedoch Strömungen, welche die Wärme der inneren Luft periodisch ändern. Demnach ist es die Temperatur des Wassers von 16°, 8, welche man als die Temperatur der Erde in diesen Bergen betrachten könnte, wenn man Gewifsheit hätte, dafs diese Gewässer nicht etwa von den benachbarten höheren Bergen schnell herunter fliefsen.

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt es sich, dafs, wenn auch ganz genaue Resultate nicht erhältlich sind, doch wenigstens in jedem Erdstrich *Grenzzahlen* (nombres limités) gefunden werden. Zu Caripe, in der Aequinoctialzone, auf 500 Toisen Erhöhung,

in den Phil. Tr. 1778 p. 392). Wir werden in der Folge auf diesen merklichen Unterschied zwischen den unterirdischen Räumen auf der Insel Madera und der anstofsenden Atmosphäre zurückkommen.

*) In Cairo (30° 2′ der Breite) beträgt die mittlere Lufttemperatur 22°, 4, nach *Nouet*.

**) *Obs. Astr.* Tom. I., p. 134. Die mittlere Temperatur der Luft in Havanna ist, nach Hrn. *Ferrer*, 25°, 6.

beträgt die mittlere Temperatur der Erde nicht unter 16°, 8; diefs ergibt sich aus dem am Wasser des unterirdischen Flusses angestellten Versuch. Hinwieder kann dargethan werden, dafs diese Temperatur der Erde nicht über 19° beträgt, weil die Luft der Höhle im Herbstmonat 18° 7 zeigte. Da die mittlere Temperatur der Atmosphäre, im wärmsten Monat, 19°, 5 nicht übersteigt *), so würde wahrscheinlich der Wärmemesser, in der Luft der Grotte aufgestellt, zu keiner Jahrszeit, über 19° ansteigen. Diese Resultate, so wie viele andere mehr, die diese Reisebeschreibung enthält, erscheinen unwichtig, wenn sie einzeln betrachtet werden; vergleicht man sie hingegen mit den neuerlich unter dem Polarkreis angestellten Beobachtungen der Herren *von Buch* und *Wahlenberg*, so können sie, theils auf den Naturhaushalt überhaupt, theils auf das Gleichgewicht der Temperatur, nach welchem Luft und Erde immerfort hinstreben, einiges Licht werfen. Es liegt aufser Zweifel, dafs in Lappland die Steinrinde des Erdballs um 3 bis vier Grad *über* der mittleren Temperatur der Atmosphäre steht. Verursacht die in den Tiefen des Aequinoctial - Ozeans beständig herrschende Kälte, welche eine Wirkung der Polarströmungen ist, in den Tropenländern eine fühlbare Verminderung der Temperatur der Erde? Steht die Temperatur daselbst *unter* derjenigen der Atmosphäre? Diefs wollen wir in der Folge untersuchen, nachdem wir erst mehrere Thatsachen in den hohen Regionen der Anden - Cordillere gesammelt haben.

*) Die mittlere Temperatur des Herbstmonats in Caripe ist 18°, 5; und auf dem Küstenland von Cumana, wo wir viele Beobachtungen sammeln konnten, weichen die mittleren Temperaturen der wärmsten Monate von den kältesten um nicht mehr als 1°, 8 ab.

Achtes Kapitel.

Abreise von Caripe. — Gebirg und Waldung von Santa Maria. — Mission von Catuaro — Hafen von Cariaco.

Die Tage, welche wir im Kapuziner-Kloster auf den Bergen von Caripe zubrachten, gingen schnell vorüber; dennoch war unsere Lebensweise sehr einfach und einförmig. Von Sonnenaufgang bis zum Eintritt der Nacht, durchstrichen wir den Wald und die nahen Berge, um Pflanzen zu sammeln, deren wir nirgends eine gröſsere Menge zusammenbrachten. Wenn der Regen der winterlichen Jahrszeit uns an gröſseren Ausflügen hinderte, so besuchten wir die Hütten der Indianer, den *Conuco* der Gemeinde, oder die Versammlungen, worin die indischen Alcaden jeden Abend die Arbeiten des folgenden Tags anordnen. Ins Kloster kehrten wir nicht eher zurück, bis die Glocke uns zur Tafel der Missionare in's Refectorium rief. Bisweilen begleiteten wir sie auch frühmorgens zur Kirche, um der *Doctrin*, das will sagen, dem Religionsunterricht der Landeseingebornen beyzuwohnen. Es ist ein, wenigstens sehr gewagtes Unternehmen, Neubekehrte in kirchlichen Dogmen unterrichten zu wollen, wenn sie zumal auch mit der spanischen Sprache nur noch sehr mangelhaft bekannt sind. Die Mönche hinwieder sind gegenwärtig mit der Sprache der Chaymas-Indianer beynahe ganz unbekannt, und die Aehnlichkeit der Töne verwirrt den Geist dieser armen Indianer oft dergestalt, daſs sich die ſeltsamsten Begriffe bey ihnen erzeugen müssen. Ich will davon nur ein einziges Beyspiel erzählen. Wir waren

eines Tages Zeugen, wie der Missionar sich anstrengte, um darzuthun, dafs *infierno*, die Hölle, und *invierno*, der Winter, zwey ganz verschiedene Dinge und einander so ungleich seyen, wie Wärme und Kälte. Die Chaymas, welche keinen andern Winter kennen, als die Regenzeit, hielten dafür, die *Hölle der weissen Menschen* müsse ein Ort seyn, wo die Bösen von häufigen Regengüssen überschüttet würden. Wie ungeduldig der Missionar auch ward, vermochte er doch nicht, den ersten durch die Aehnlichkeit zweyer Mitlauter veranlafsten Eindruck auszulöschen, oder bey seinen Neubekehrten die Begriffe von Regen und Hölle, von *invierno* und *infierno* wieder zu trennen.

Wenn wir ungefähr den ganzen Tag über in freyer Luft zugebracht hatten, beschäftigten wir uns Abends, nach der Rückkehr in's Kloster, mit Aufzeichnung von Bemerkungen, mit Trocknung unsrer Pflanzen und mit Abzeichnung derer, die uns neue Gattungen zu bilden schienen. Die Mönche liessen uns völlige Freyheit, und wir erinnern uns mit lebhafter Zufriedenheit dieses eben so angenehmen als für unsere Arbeiten nützlichen Aufenthalts. Unglücklicher Weise war der neblichte Himmel eines Thals, dessen Wälder eine ungeheure Menge Wasser in die Luft ausströmen, den astronomischen Beobachtungen ungünstig. Ich durchwachte einen Theil der Nächte, um den Augenblick zu benutzen, wo irgend ein Stern in der Nähe seines Durchgangs durch den Meridian zwischen den Wolken sichtbar werden möchte. Oft zitterte ich von Kälte, obgleich der Wärmemesser nur auf 16° gesunken war. In unsern Klimaten ist diefs die Tagestemperatur gegen Ende Herbstmonats. Die Instrumente blieben im Klosterhof mehrere Stunden lang aufgestellt, und beynahe immer sah ich meine Erwartung getäuscht. Einige gute Beob-

achtungen des Fomahant und des Deneb im Schwane bezeichneten die Breite von Caripe zu 10°, 10′, 14″; woraus sich zeigt, dafs die auf *Caulin's* Karte bemerkte Lage um 18′, und die *Arrowsmith'*sche um 14′ fehlerhaft ist.

Da mir Beobachtungen correspondirender Sonnenhöhen *) die wahre Zeit, bey 2″ annähernd angaben, so konnte ich mit Genauigkeit, zur Mittagszeit, die Veränder*ung* der Magnetnagel bestimmen; sie betrug, am 20. Herbstmonat 1799, 3°, 15′, 30″; nordöstlich, demnach, um 0° 58′ 15″ kleiner als in Cumana. Nimmt man auf den Einflufs der Stunden-Abweichungen Rücksicht, die in diesem Klima allgemein nicht über 8′ betragen, so wird man sich überzeugen, dafs in beträchtlichen Entfernungen die Abweichung weniger schnell geschieht, als man gewöhnlich glaubt. Die magnetische Inclination betrug 42°, 75 (der hunderttheiligen Division) und die Zahl der Schwingungen, welche die Stärke der magnetischen Kräfte angeben, stieg in 10′ Zeit auf 229.

Das Verschwinden der Sterne bey neblichtem Himmel war das einzige Unangemehme, was uns im Thale von Caripe begegnete. Der Anblick dieser Landschaft hat etwas Trauriges und Anziehendes zugleich; er verbindet Wildheit mit Ruhe. Mitten in der so kräftigen Natur fühlt man nur inneren Frieden und Stille. Ich möchte sogar sagen, man wird in der Einsamkeit dieser Berge von den neuen Eindrücken, die man mit jedem Schritt empfängt, minder ergriffen, als von den Aehnlichkeitszügen mit den entferntesten Klimaten. Die Hügel, an die sich das Kloster lehnt, sind mit Palmen und baumartigen Farnkräutern bewachsen. Abends, wenn der Himmel Regen verkündigt, ertönt die Luft

*) *Obs. Astron.*, Tom., p. 100 — 106.

vom einförmigen Geheul der Alouaten - Affen, das einem fernen durch den Wald brausenden Winde gleicht. Allein, dieser unbekannten Töne, dieser fremden Pflanzengestalten und dieser Wunder einer neuen Welt unerachtet, läfs die Natur den Menschen überall eine Stimme hören, deren Ausdruck ihm bekannt ist. Der Rasen, welcher den Bogen dekt, der Moosteppich und die Farnkräuter, welche die Baumwurzeln überziehen, die Waldströme, die sich über eingesenkte Schichten von Kalkfelsen ergiefsen; das harmonische Farbenlicht endlich, welches die Gewässer, das grüne Laub und der Himmel zurückwerfen, diefs alles erinnert den Reisenden an früher empfundene Gefühle.

Die natürlichen Schönheiten dieser Berge beschäftigten uns so mannigfaltig, dafs wir spät die Verlegenheit der guten Ordensleute wahrnahmen, welche uns gastfreundlich beherbergten. Der Vorrath von Wein und Weizenbrod, den sie sich verschaffen konnten, war nur klein gewesen, und obgleich hier zu Land jener und dieses nur als Tafelluxus betrachtet werden, schmerzte es uns dennoch, als wir bemerkten, dafs unsere Hauswirthe sich selbst jene versagten. Unsere Brodration war bereits um drey Viertheile vermindert, und doch nöthigten grausame Regengüsse, die Abreise noch um zwey Tage zu verzögern. Wie lang kam uns dieser Verschub vor; wie scheuten wir uns vor dem Ton der Glocke, die in's Refectorium rief! Das feine Betragen der Missionare liefs uns lebhaft fühlen, wie abstechend unsere Lage gegen die jener Reisenden war, welche sich beklagen, in den Kopten - Klöstern von Ober-Egypten ihrer Mundvorräthe beraubt worden zu seyn.

Am 22. Herbstmonat endlich geschah unsere Abreise, vier Maulthiere waren mit unseren Instrumenten und Pflanzen beladen. Wir mussten über den nordöst-

lichen Abhang des Alpenkalkgebirgs von Neu-Andalusien, dem wir den Namen der großen Kette des Brigantin und des Cocollar gaben, heruntersteigen. Die mittlere Höhe dieser Kette beträgt kaum mehr als sechs- bis siebenhundert Toisen; und sie kann, sowol in dieser Hinsicht als um ihrer geologischen Verhältnisse willen, mit der Jurakette verglichen werden. Den unbeträchtlichen Höhen der Berge von Cumana unerachtet, ist das Heruntersteigen dennoch sehr mühsam und, man dürfte fast sagen, auch gefährlich, nach der Seite von Cariaco. Der Cerro de Santa-Maria, über den die Missionare ihren Weg von Cumana nach dem Kloster in Caripe nehmen, ist sonderheitlich durch die Beschwerden, die er den Reisenden verursacht, berüchtigt. Bey Vergleichung dieser Berge, der peruanischen Anden, der Pyrenäen und der Alpen, welche wir der Reihe nach durchwanderten, erinnerten wir uns mehr denn einmal, daſs die niedrigsten Gipfel oft am mühsamsten zu erklimmen sind.

Beym Austritt aus dem Thal von Caripe kamen wir anfänglich über eine nordostwärts vom Kloster befindliche Hügelreihe. Der Weg führte, unter stetem Ansteigen, durch eine ausgedehnte Savane bis auf die Bergebene des *Guardia de San-Augustin.* Hier machten wir Halt, um den Indianer zu erwarten, welcher den Barometer trug. Wir befanden uns auf 533 Toisen absoluter Höhe, etwas höher als der Grund der Grotte von Guacharo ist. Die Savanen oder natürlichen Wiesengründe, die den Klosterkühen eine vortreffliche Weide liefern, sind von Bäumen und Sträuchen völlig entblöſst. In diesem Gebiet der Pflanzen mit einfacher Samenlappe (Monocotyledonen), erhebt sich zwischen den Gräsern nur hin und wieder ein einzelner Maguey (Agave americana), dessen Blumenschaft über 26 Fuſs hoch anwächst.

Auf der Bergebene von Guardia sahen wir uns gleichsam in die Grundfläche eines vormaligen Sees versetzt, den der lange Aufenthalt der Gewässer nivelirt hatte. Man glaubt die Krümmungen des vormaligen Gestades, die vorspringenden Erdzungen, die sich in Gestalt kleiner Inseln erhebenden, steil abgeschnittnen Felsstücke wahrzunehmen. Die Vertheilung der Pflanzen sogar scheint dieses vormalige Verhältniſs anzudeuten. Der Grund des Beckens ist ein Grasplatz während rings am Bord hochstämmige Bäume wachsen. Vermuthlich ist dieſs die höchste Thalebene in den Provinzen von Cumana und Venezuela. Man muſs bedauren, daſs eine Landschaft, die ein so gemäſsigtes Klima besitzt und vermuthlich dem Anbau des Getreides sehr günstig wäre, völlig unbewohnt ist.

Von der Ebene des Guardia steigt man beständig herunter bis zum indianischen Dorfe Santa Cruz. Anfangs geht der Weg sehr steil und schlüpfrig durch das von den Missionarien seltsam benannte *Fegfeuer* *). Es besteht dieses aus einem Sandsteinschieferfelsen, der sich in Trümmer auflöst, mit Thon bedeckt ist, und dessen Böschung furchtbar schnell erscheint, indem man durch eine gewöhnliche optische Täuschung, von der Höhe des Hügels herab, den Weg für mehr als 60° eingesenkt hält. Die Maulthiere nähern im Heruntersteigen die Hinterbeine den Vorderfüſsen, hocken nieder und lassen sich herabrutschen. Der Reiter hat nichts zu gefährden, wenn er nur den Zügel frey läſst und die Bewegungen des Thieres auf keine Weise hindert. Auf diesem Standpunkt erblickt man links die groſse Pyramide des Guacharo. Der Anblick dieser Kalkfelsenspitze ist überaus malerisch; bald aber verliert man ihn wieder aus den Augen, beym

*) *Baxada del purgatorio.*

Eintritt in den dichten, unter dem Namen der *Montanna de Santa-Maria* bekannten Wald. Das Heruntersteigen dauert sieben Stunden, und kaum mag man sich etwas Schauerlicheres denken; es ist ein eigentlicher *Stufenweg*, eine Art Felsenschlucht, worin zur Regenzeit wilde Ströme über Felsenabhänge herunterstürzen. Die Stufen sind zwey bis drey Fuſs hoch, und die unglücklichen Lastthiere müssen, wenn sie erst den Raum gemessen haben, welcher erforderlich ist, um ihre Last zwischen den Baumstämmen durchzubringen, von einem Felsblock zum andern herabspringen. Einen Fehlsprung fürchtend, sieht man, wie sie etliche Augenblicke Halt machen, gleichsam um den Platz zu untersuchen, und ihre vier Beine, nach Art der wilden Ziegen, einander zu nähern. Erreicht das Thier den nächsten Steinblock nicht, so versinkt es zur Hälfte des Leibes in den weichen und ocherartigen Thon, der die Zwischenräume der Felsen ausfüllt. Da, wo Felsblöcke mangeln, gewähren mächtige Baumwurzeln den Menschen- und Thier-Füſsen festen Standpunkt. Jene sind bis auf zwanzig Zoll dick, und kommen nicht selten erst in beträchtlicher Höhe über dem Boden aus dem Baumstamme hervor. Die Creolen vertrauen der Geschicklichkeit und dem glücklichen Instinkt der Maulthiere so völlig, daſs sie während des langen und gefährlichen Heruntersteigens im Sattel sitzen bleiben. Weniger mühescheu als sie, und an langsames Reisen gewöhnt, um Pflanzen zu sammeln und Steinarten untersuchen zu können, zogen wir das Fuſsgehen vor. Die Sorgfalt, welche unsere Chronometer erheischten, lieſs uns eigentlich auch keine Wahl übrig.

Der Wald, welcher den steilen Abhang des Berges von Santa-Maria deckt, ist einer der dichtesten, die ich je gesehen habe. Die Bäume zeichnen sich durch auſserordentliche Höhe und Gröſse gleichmäſsig aus. Unter

ihrem dichten und dunkelgrünen Laubwerk herrscht ein beständiger Halbtag oder ein Helldunkel, das unsre Fichten-, Eichen- und Buchenwaldungen nicht gewähren. Es scheint, als sey, ihrer erhöheten Temperatur unerachtet, die Luft unvermögend, die Wassermasse aufzulösen, welche das Erdreich, das Laubwerk der Bäume und ihre mit einer alten Decke von Orchideen, Peperomien und andere Saftpflanzen überzognen Stämme ausdünsten. Mit dem gewürzhaften Geruch, welchen die Blüthen, die Früchte und auch das Holz selbst verbreiten, vermischt sich der Geruch unsrer Herbstnebel. Hier, wie in den Wäldern des Orenoko, unterscheidet das die Gipfel der Bäume betrachtende Auge nicht selten Nebelstreifen, da, wo die Sonnenstrahlen die dichtbeladene Atmosphäre durchdringen. Unsere Wegweiser machten uns, unter den prachtvollen Bäumen, deren Höhe 120 bis 130 Fuſs übersteigt, auf den Curucay von Terecen *) aufmerksam, der ein weiſslichtes, flüssiges und starkriechendes Harz liefert. Die Cumanagoeten- und Tagiren-Indianer gebrauchten solches vormals zum Beräuchern ihrer Götzenbilder. Seine jungen Zweige haben einen angenehmen, obgleich etwas zusammenziehenden Geschmack. Nach dem *Curucay* und den ungeheuren Stämmen der Hymenea, deren Durchmesser über neun bis zehn Fuſs beträgt, waren die Pflanzen, welche unsere Aufmerksamkeit vorzüglich anzogen, das Drachenblut (croton sanguifluum) dessen braun-purpurfarber Saft sich über eine weiſslichte Rinde ergieſst, das *Calahuala*-Farnkraut, welches vom peruanischen verschieden ist, aber beynahe ähnliche Heilkraft besitzt **), nebst den Palmarten, Irasse,

*) Siehe oben Cap. VI.

**) Der Calahuala von Caripe ist das Polypodium crassifolium; der peruanische, dessen arzneyliche Anwendung durch

Macanilla, Corozo und Praga *). Dieser letztere Baum liefert einen sehr schmackhaften Palmkohl, den wir im Kloster von Caripe öfters gespiesen haben. Angenehm abstehend von diesen Palmen mit gefiederten und stachlichten Blättern, stellten sich die baumartigen Farnkräuter dar. Eines derselben, die Cyathea speciosa **), erreicht die für Pflanzen dieser Familie aufserordentliche Höhe von mehr als fünfunddreyfsig Fufs. Hier und im Thale von Caripe entdeckten wir fünf neue Arten der baumigten Farnkräuter ***); zu *Linne's* Zeiten kannten die Pflanzenforscher in beyden Welttheilen ihrer mehr nicht als vier.

Man bemerkt, dafs die Bäume aus der Farnkraut-Familie überhaupt ungleich seltener sind als die Palmbäume. Die Natur hat sie auf feuchte und schattigte Standorte von gemäfsigter Wärme beschränkt. Sie scheuen

die Herren *Ruiz* und *Pavon* so allgemein ist verbreitet worden, kommt vom aspidium coriaceum, Willd. (Tectaria Calahuala, Cav.) her. Im Handel vermischt man die schweifstreibenden Wurzeln des Polyp. crassifolium und des Aerostichum Huascaro mit den Wurzeln des ächten Calahuala oder des aspidium coriaceum.

*) Aiphanes Praga.

**) Vielleicht eine Art von Rob. Brown's Hemitelia. Der Stamm allein schon erreicht die Höhe von 22 bis 24 Fufs. Nebst der Cyathea excelsa der Insel Bourbon, ist es das prachtvollste aller von den Botanikern beschriebnen baumigten Farnkräuter. Die Gesammtzahl dieser Riesen unter den Cryptogamisten beträgt gegenwärtig 25 Arten, während die der Palmen auf 80 ansteigt. Neben der Cyathea wachsen auf dem Berge von Santa-Maria Rhexia *juriperina*, Chiococca *racemosa*, Commelina *spicata*.

***) Meniscium *arborescens*, Aspidium *caducum*, A. *rostratum*, Cyathea *villosa* und C. *speciosa*. Siehe die *Nova genera et spec. Plant.* Tom. I., p. 35. der Quartausgabe.

das unmittelbare Sonnenlicht, und während der Pumos, der Corypha der Steppen, so wie andere amerikanische Palmarten mehr, auf nackten und heifsen Ebenen wohl gedeihen, so behalten diese Farnkräuter mit baumigtem Stamme, welche von Ferne gesehen Palmen gleichen, den Charakter und die Gewohnheiten verborgen blühender Pflanzen (Cryptogamen). Sie lieben einsame Orte, den Halbschatten, eine feuchte, gemäfsigt warme und unbewegte Luft; wenn sie bisweilen gegen die Küsten herabsteigen, so geschieht es nur unter dem Schutze dichter Schatten. Die alten Stämme der Cyathea und des Meniscium sind mit einem Kohlenpulver überdeckt, welches (vielleicht von Wasserstoff entblöfst) einen metallischen, dem Graphit ähnlichen Glanz besitzt. Kein anderes Gewächs bot uns diese Erscheinung dar; denn die Stämme der Dicotyledonen haben, des heifsen Klima's und der Intensität des Lichts unerachtet, in den Tropenländern ein weniger verbranntes Aussehen, als in der gemäfsigten Zone. Es scheint, als ob die Farnkrautstämme, welche, gleich den Monocotyledonen, sich durch die Ueberreste der Blattstiele vergröfsern, vom Umkreise gegen die Mitte hin sterben, und in Ermanglung solcher Rindenorgane, welche die ausgeschiedenen Säfte gegen die Wurzel herabführen, durch den Sauertoff der Atmosphäre leichter verbrannt werden. Ich habe Proben dieses, von sehr alten Meniscium- und Aspidium-Stämmen herrührenden Pulvers mit Metallglanz nach Europa gebracht.

So wie wir vom Berg Santa-Maria in's Thal herunterkamen, verminderten sich die baumigten Farnkräuter, während die Palmen häufiger wurden. Die schönen, grofsflüglichten Schmetterlinge, die Nymphalen, welche sich durch ihren hohen Flug auszeichnen, erscheinen in grofser Menge. Alles verkündigte die Annäherung der Küste und eines Erdstrichs, dessen mittlere Tagestempe-

ratur zwischen 28 und 30 Grad des hunderttheiligen Wärmemessers beträgt.

Der Himmel war bedeckt und liefs einen jener Gufsregen befürchten, während welchen oft 1 bis 1, 3 Zoll Wasser in *einem* Tag niederfällt. Zwischenein wurden die Gipfel der Bäume von der Sonne beschienen; und, wenn schon gegen ihre Strahlen gedeckt, litten wir dennoch drückende Hitze. Bereits donnerte es von weitem her, die Wolken erschienen wie an den hohen Bergspitzen des Guacharo aufgehängt, und das Klaggeheul der Araguatos, welches wir bey Sonnenuntergang in Caripe so oft gehört hatten, verkündigte die Nähe des Gewitters. Zum erstenmal kamen uns hier diese heulenden Affen in der Nähe zu Gesicht. Sie gehören zur Familie der Alouaten *), deren verschiedene Arten von den Schriftstellern häufig verwechselt wurden. Während die kleinen amerikanischen Sapajous, deren Zischen die Stimme der Sperlinge nachahmt, ein dünnes und einfaches Zungenbein haben, besitzen hingegen die gröfsern Affenarten der Alouaten- und Marimonden-Familien **) eine breite knöcherne Zungenunterlage oder Trommel. Ihr oberer Larynx ist mit sechs Taschen versehen, worin sich die Stimme verliert, und deren zwey, in Gestalt von Taubennestern, dem unteren Larynx der Vögel ziemlich gleichen. Der den Araguatos eigene Klageton wird durch die der knöchernen Trommel kräftig zugeworfene Luft hervorgebracht. Ich habe diese den Zergliederern nur unvollkommen bekannten Organe nach der Natur gezeichnet, und seit meiner Rückkehr in Europa ihre Beschreibung bekannt gemacht ***). Bedenkt man den Umfang

*) Stentor, Geoffroy.

**) Ateles, G.

***) *Obs. de Zoologie*, Tom. I., p. 8, pl. 4, N° 9.

fang des Knochenkastens der Alouaten und die Menge der heulenden Affen, die auf einem einzigen Baum in den Wäldern von Cumana und Guiana beysammensitzen, so wundert man sich weniger über die Stärke und Ausdehnung ihrer vereinten Stimmen.

Der Araguato, den die Tamanagues-Indianer Aravata *) und die Maypures Marave nennen, gleicht einem jungen Bären. Seine Länge beträgt drey Fuſs, von der Spitze des Kopfes, der klein und völlig pyramidenförmig gebaut ist, bis zum Anfang des Schwanzes gemessen; sein dichter Haarwuchs ist von braun-rother Farbe; Brust und Unterleib sind gleichfalls mit schönen Haaren bedeckt und keineswegs nackt, wie beym *Mono colorado* oder Buffons *Alouate roux*, den wir auf dem Wege von Carthagena in Neugranada nach Santa-Fe de Bagota genau zu untersuchen Gelegenheit hatten. Das Antlitz des Araguato ist blau-schwärzlicht gefärbt und mit einer feinen gerunzelten Haut überzogen. Er hat einen ziemlich langen Bart, und der Richtung der Gesichtslinie unerachtet, deren Winkel nicht über 30° beträgt, zeigt

*) Gomara (*Hist. general de las Ind.*, cap. 80, p. 104.) *Fray Pedro Simon* (*Noticias de la Conquista de Tierra firme*, 1626. Not. 4. c. 25, p. 317), und der Pater *Caulin* (*Hist. cor.* p. 33) beschreiben diesen Affen unter den Namen *Aranata* und *Araguato*. In beyden Namen erkennt man leicht die nämliche Abstammung; das *V* ist in *G* und in *N* verwandelt worden. Der Name *Arabata*, welchen Gumilla den heulenden Affen vom untern Orenoko ertheilt, und welchen Geoffroy für dem Simia straminea vom Grand Parà zustehend ansieht, ist abermals das tamanakische Wort Aravata. Diese Uebereinstimmung der Namen darf uns nicht wundern. Wir werden bald sehen, daſs die Sprache der Chaymas-Indianer von Cumana eine der zahlreichen Abkömmlinge der Tamanakischen, und daſs diese hinwieder der Caribensprache vom untern Orenoko verwandt ist.

der Araguato in Blick und physiognomischem Ausdruck so viel Aehnlichkeit mit dem Menschen, als der Marimonde (Sim. Belzebuth, Brisson) und der Kapuziner vom Orenoko (S. chiropotes). Unter mehreren tausend Araguatos, die wir in den Provinzen von Cumana, Caracas und Guiana beobachten konnten, ist uns weder bey einzelnen Individuen noch bey ganzen Rotten an dem braunrothen Haarwuchs des Rückens und der Schultern irgend eine Verschiedenheit vorgekommen. Es däucht mir überhaupt, daſs die Farbenabweichungen unter den Affen seltener seyen, als die Naturforscher dafür halten *). Vorzüglich selten kommen sie bey den in Gesellschaft lebenden Affen vor.

Der Araguato von Caripe ist eine neue Art der Gattung Stentor, die ich unter dem Namen des Bären-Alouaten (Alouate ourse. *Simia ursina*) bekannt gemacht habe. Ich zog diesen Namen demjenigen vor, welchen ich von der Farbe des Haarwuchses hernehmen konnte, und ich behielt ihn um so eher bey, als, einer Stelle bey Photius zufolge, auch die Griechen bereits schon einen behaarten Affen unter dem Namen *Arctopithecos* kannten. Unser Araguato ist gleichmäſsig vom Ouarine (S. Guariba) und vom rothen Alouate (S. seniculus) verschieden. Sein Blick, seine Stimme und sein Gang tragen alle einen Ausdruck von Traurigkeit an sich. Ich habe junge Araguatos gesehen, die in den Hütten der Indianer auferzogen wurden; sie spielen und kurzweilen niemals wie die kleinen Saguinchen thun, und *Loper de Gomara* hat zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts ihren Ernst naiv und richtig also beschrieben: „Der *Aranata de los Cumaneses* hat

*) Spix, in den *Abhandl. der Acad.* von *München*, 1815, S. 340.

das Angesicht eines Menschen, den Bart eines Ziegenbocks und ein gar ernstes Aussehen, *honrado gesto.*“ Ich habe bereits schon in einer andern Abtheilung dieses Werks die Bemerkung gemacht, daſs die Affen um so trauriger sind, je mehr sie dem Menschen ähnlich sehen. Ihre muthwillige Lustigkeit vermindert sich in dem Verhältniſs, wie ihre Verstandeskräfte sich zu entwickeln scheinen *).

Wir hatten Halt gemacht, um die heulenden Affen zu beobachten, welche dreyſsig bis vierzig an der Zahl auf sich kreuzenden und wagerechtstehenden Baumästen, in einer langen Reihe, quer über den Weg hinzogen. Während dieſs neue Schauspiel unsere ganze Aufmerksamkeit beschäftigte, begegnete uns ein Trupp Indianer auf der Reise nach den Bergen von Caripe. Sie waren völlig nackt, wie es die meisten Landeseingebornen sind. Die Weiber, mit einer ziemlich schweren Bürde beladen, schlossen den Zug; die Männer waren, bis zu den jüngsten Knaben herunter, alle mit Bogen und Pfeilen bewaffnet, sie zogen ihren Weg, mit zur Erde gesenktem Blick und stillschweigend. Wir suchten von ihnen zu vernehmen, ob wir noch fern von der Mission de Santa Cruz seyen, wo wir zu übernachten dachten. Wir fühlten uns müde und waren von Durst gequält. Die Hitze vermehrte sich mit Annäherung des Gewitters, und wir hatten den Tag über nirgends eine Quelle angetroffen, die uns erquicken konnte. Die Worte *si Patre, no Patre*, welche von den Indianern beständig wiederholt wurden, machten uns glauben, sie verständen etwas spanisch. In den Augen der Landeseingebornen ist jeder weisse Mensch ein Mönch,

*) Obs. Zool., Tom. I., p. 329 und 355, Pl. 30.

ein *Patre* *); denn in den Missionen bezeichnet die Farbe der Haut den Ordensmann noch sicherer als die Farbe des Kleides. Wie sehr wir die Indianer mit unsern Fragen über die Länge des Weges auch quälen mochten, sie antworteten willkürlich und ohne Unterschied ihr *si* und *no*, so dafs damit unmöglich ein bestimmter Begriff verbunden werden konnte. Wir wurden hierüber um so ungeduldiger, als ihr Lächeln und ihre Geberden die Absicht, uns gefällig zu seyn, deutlich verriethen, und der Wald auch immer dichter zu werden schien. Wir mufsten uns trennen; die indianischen Wegweiser, welche die Chaymas-Indianer verstunden, konnten uns nur in einiger Entfernung folgen, weil die Maulthiere, welche das Gepäck trugen, jeden Augenblick in den Bergschluchten zu Boden stürzten.

Nach einem mehrstündigen Heruntersteigen über zerstreut liegende Felsblöcke befanden wir uns unverhofft am Ausgang des Waldes von Santa-Maria. Eine Grasebene **), deren Grün die Winterregen erneuert hatten, dehnte sich, so weit das Auge reichte, vor uns aus. Links öffnete sich ein schmales Thal, das nach den Bergen von Guacharo führt, und mit dichtem Walde bewachsen ist. Der Blick des Wanderers ruhte über den Gipfeln seiner Bäume, die, bey 800 Fufs tiefer als der Weg, einen dunkelgrünen einförmigen Teppich bildeten. Wo Dünnungen (clairières) im Walde waren, erschienen sie uns als weite Trichter, in denen wir die Praga- und die Irasse-Palme an ihrer zierlichen Gestalt und an den gefiederten Blättern erkannten. Was

*) In Neu-Griechenland nennt man die Mönche gewöhnlich *gute Alte*, Kalogheroi.

**) Es wachsen hier: Paspalum conjugatum, P. *scoparium*, *Isolepis junciformis*, u. s. w.

aber diese Landschaft vorzugsweise malerisch macht, ist der Anblick der *Sierra del Guacharo.* Ihr nördlicher Abhang, gegen den Golf von Curiaco hin, ist steil abgeschnitten: er stellt sich als eine Felsmauer, in fast senkrechtem Profil, über dreytausend Fuſs hoch dar. Die Vegetation, welche diese Mauer deckt, ist so dünn, daſs das Auge leicht die parallel laufenden Kalkschichter unterscheiden mag. Der Gipfel der Sierra ist eine platte Fläche, und an seinem östlichen Ende nur erhebt sich, einer gesenkten Pyramide gleich, der majestätische Pic von Guacharo. Er erinnert durch seine Gestalt an die Spitzberge und Hörner (aiguilles et cornes) der Schweizeralpen *). Weil die meisten steil abgeschnittenen Berge dem Auge höher zu seyn scheinen, als sie in der That sind; so darf man sich nicht wundern, daſs der Guacharo in den Missionen für eine Bergspitze angesehen wird, die den Turimiquiri und den Brigantin beherrscht.

Die Savane, welche wir bis zum indianischen Dorfe von Santa-Cruz durchwanderten, ist aus mehreren zusammenhängenden und wie Stockwerke übereinander liegenden Ebenen zusammengesetzt. Diese geologische Erscheinung, die sich in jedem Klima wiederholt, scheint langen Aufenthalt der Gewässer in Becken, von denen eines sich in das andere ergossen hat, anzudeuten. Der Kalkfelsen geht nicht mehr zu Tag aus, und ist von einer dichten Erdlage bedeckt. Wo wir ihn zum letztenmal im Walde von Santa-Maria sahen, war er etwas porös und dem Kalkstein von Cumanacoa ähnlicher als dem von Caripe. Wir fanden darin nesterweis zerstreutes braunes Eisenerz, und, insofern wir uns nicht betrogen haben, auch ein Ammonshorn. Wir konnten das-

*) Schreckhörner, Finsteraarhorn.

selbe nicht losmachen: sein Durchmesser betrug sieben Zolle. Es ist diese Thatsache um so wichtiger, als wir bis dahin in diesem Theil des südlichen Amerika nirgendwo Ammoniten wahrgenommen hatten. Die Mission von Santa-Cruz liegt mitten in einer Ebene. Wir trafen gegen Abend daselbst ein, von Durst gequält, indem wir bey acht Stunden kein Wasser angetroffen hatten. Der Wärmemesser erhielt sich auf 26 Grad; auch befanden wir uns nur noch 190 Toisen über der Meeresfläche. Die Nacht brachten wir unter einem der Ajupas zu, die man *königliche Häuser* nennt, und die, wie ich schon weiter oben bemerkt habe, den Reisenden als *tambo* oder Caravanserai dienen. Der Regen machte astronomische Beobachtungen unmöglich, und am folgenden Tag (23. September) stiegen wir weiter nach dem Golf von Cariaco herunter. Jenseits von Santa-Cruz fängt ein neuer Wald an. Wir fanden hier unter Melastomen-Gebüschen ein schönes Farnkraut mit Blättern der Osmunda, das eine neue zur Ordnung der Polypodien gehörige Gattung *) bildet.

Bey unsrer Ankunft in der Mission von Catuaro wünschten wir ostwärts den Weg über Santa-Rosalia, Casaney, San-Josef, Carupano, Rio-Carives und den Paria-Berg fortzusetzen; allein zu grofsem Leidwesen hörten wir, die Wege seyen durch die Schlaregen bereits völlig unbrauchbar geworden, und wir würden unsre bisher gesammelten Pflanzen zu verlieren Gefahr laufen. Ein reicher Cacao-Pflanzer sollte uns von Santa-Rosalia nach dem Hafen von Carupano begleiten. Als wir vernahmen, dafs ihn Gaschäfte nach Cumana gerufen hatten, fafsten wir den Entschlufs, uns in Cariaco einzuschiffen und geraden Weges nach dem Golf zurückzukehren,

*) Polybotria. *Nov. gen. Tom.* I. *tab.* 1.

statt die Durchfahrt zwischen der Insel Marguarita und der Landenge von Araya vorzunehmen.

Die Mission von Catuaro ist in einer überaus wilden Landschaft gelegen. Hochstämmige Bäume stehen jetzt noch zunächst um die Kirche, und Tieger verzehren zur Nachtzeit die Hühner und Schweine der Indianer. Wir wohnten beym Pfarrer, einem Mönche des Ordens der Observanz, dem die Kapuziner, in Ermanglung eigener Ordensleute, die Mission übergeben hatten. Dieser Doktor der Theologie war ein kleiner, hagerer Mann, von fast muthwilliger Lebhaftigkeit. Er erzählte uns unaufhörlich von einem Prozesse, welchen er mit dem Guardian seines Klosters führte, von dem feindseligen Betragen seiner Ordensbrüder, und von der Ungerechtigkeit der Alcaden, die, ohne Rücksicht der Vorrechte seines Standes, ihn gefangen gesetzt hatten. Dieser Abenteuer unerachtet, hatte er einen unseligen Hang beybehalten für Dinge, die er metaphysische Fragen nannte. Er verlangte nämlich zu wissen, was meine Ansicht und Meinung sey, über den freyen Willen, über die Mittel, wodurch die Geister von ihren Körperbanden befreit werden mögen, vorzüglich aber über die Thierseelen, von denen er sich die seltsamsten Begriffe machte. Nachdem man zur Regenzeit die Wälder durchwandert hat, fühlt man sich zu solchen Spekulationen sehr wenig aufgelegt. Es war übrigens in dieser kleinen Mission von Catuaro alles außerordentlich, sogar auch die Pfarrwohnung. Diese bestund aus zwey Stockwerken, und hatte eben deßhalb einen lebhaften Streit zwischen den weltlichen und geistlichen Oberen veranlaßt. Der Pater Superior der Kapuziner fand die Einrichtung allzukostbar für einen Missionar, und er wollte die Indianer anhalten, die Wohnung wieder abzubrechen; der Gouverneur hingegen widersetzte sich nachdrücklich, und sein Wille behielt auch

die Oberhand. Ich führe diese an sich unwichtigen Thatsachen nur deſshalb an, weil sie über die inneren Verhältnisse der Missionen Aufschlüsse geben können, die gar nicht immer so friedlich sind, wie man in Europa glaubt.

In der Mission von Catuaro trafen wir den Corregidor *) des Bezirks, einen liebenswürdigen Mann von gebildetem Geist. Er gab uns drey Indianer, die, mit ihren *Macheten* versehen, vorausgehen und den Weg bahnen mussten. In diesem wenig besuchten Land ist das Wachsthum der Pflanzen zur Zeit der andaurenden Regen so kräftig, daſs ein Reiter Mühe hat, in den schmalen mit Lianen und verflochtnen Aesten bedeckten Pfaden durchzukommen. Zu groſsem Leidwesen für uns, wollte der Missionar von Catuaro durchaus unser Begleiter nach Cariaco seyn. Wir konnten es nicht hindern: von seinen Träumereyen über Thierseelen und über den freyen Willen des Menschen war jetzt weiter die Rede nicht; er hatte uns von einem viel traurigeren Gegenstand zu erzählen. Dem auf Unabhängkeit berechneten Unternehmen, das 1798 in Caracas ausbrechen sollte, waren unruhige Bewegungen unter den Sclaven von Coro, Maracaybo und Cariaco theils vorangegangen, theils nachgefolgt. Ein unglüchlicher Neger war in dieser letzteren Stadt zum Tod verurtheilt worden, und unser Hauswirth, der Pfarrer von Catuaro, begab sich jetzt hin, um ihm seine geistlichen Dienste anzubieten. Wie lang däuchte uns dieser Weg, auf dem wir Gesprächen nicht ausweichen konnten, „über die Nothwendigkeit des Sclavenhandels, über die angeborne Bösartigkeit der Schwarzen, und über die Vortheile, welche diesem Menschenstamm seine Sclaverey unter den Christen gewährt!“

*) *Don Alexandro Mexia.*

Die spanische Gesetzgebung, wenn man sie mit dem *schwarzen Gesetzbuch* (code noir) der meisten übrigen Völker, welche Besitzungen in beyden Indien haben, vergleicht, erscheint allerdings milde. Aber die Lage der vereinzelten Neger in den kürzlich erst urbar gemachten Ländereyen ist so beschaffen, daſs der Arm der Gerechtigkeit, weit entfernt, sie während ihres Lebens kräftig zu schützen, nicht einmal die Grausamkeiten zu strafen vermag, welche ihren Tod herbeyführten. Wird auch eine gerichtliche Untersuchung angehoben, so bringt man den Tod des Sclaven auf Rechnung seiner schwachen Gesundheit, oder des heiſsen und feuchten Klima, oder der Wunden, die er zwar allerdings erhalten hat, die aber, wie man versichert, weder tief noch gefährlich waren. Die Civilbehörden haben keinerley Einfluſs auf die Verhältnisse der Haussclaven, und nichs ist trüglicher als jene viel gerühmte Wirkung der Gesetze, welche die Form der Peitschen und die Zahl der Hiebe bestimmen, die *auf einmal* gegeben werden dürfen. Wer nicht in den Kolonien gelebt oder auf den Antillen gewohnt hat, glaubt insgemein, der eigene Vortheil der Sclavenbesitzer, der die Erhaltung der Sclaven heischt, müsse ihr Schicksal um so milder machen, je geringer ihre Zahl ist. Inzwischen hatte in Cariaco selbst, wenige Wochen ehe ich in der Provinz eintraf, ein Pflanzer, welcher nicht mehr als acht Negersclaven besaſs, sechs davon durch grausames Auspeitschen umgebracht. Freywillig zerstörte er den gröſseren Theil seines Vermögens. Zwey seiner Sclaven blieben auf der Stelle todt; mit den vier anderen, die stärker zu seyn schienen, schiffte er sich nach dem Hafen von Cumana ein, sie starben ihm aber alle auf der Ueberfahrt. Dieser grausamen That war im gleichen Jahr eine andere, unter eben so furchtbaren Umständen verübte vorangegangen. So groſse Missethaten bleiben

beynahe ganz straflos: der Geist, von welchem die Gesetze ausgiengen ist von demjenigen ihrer Vollziehung sehr verschieden. Der Gouverneur von Cumana war ein Gerechtigkeit liebender und menschlich gesinnter Mann; aber die Rechtsformen sind vorgeschrieben, und die Gewalt des Gouverneurs dehnt sich nicht auf eine Reform von Miſsbräuchen aus, welche von jedem europäischen Kolonisations-System beynahe untrennbar sind.

Der Weg, welchen wir durch den Wald von Cacuaro einschlugen, gleicht dem Herabsteigen vom Berg Santa-Maria; auch hat man seine schwierigsten Stellen mit eben so seltsamen Namen bezeichnet. Man geht wie durch eine enge, von Waldströmen ausgehölte und mit feinem und zähem Thon ausgefüllte Bergschlucht. Die Maulthiere hocken nieder und rutschen über die steilsten Abhänge herunter. Dieser Abhang wird *Saca-Manteca* genannt, um des dicken Kothes willen, welcher der Butter gleicht. Gefährlich ist das Heruntersteigen nicht, bey der groſsen Gewandtheit der einheimischen Maulthiere. Der Thon, welcher den Boden so schlüpfrig macht, rührt von den vielen Sandstein- und Thonschiefer-Lagen her, die zwischen dem grau-blaulichten Alpenkalkstein vorkommen: der letztere verschwindet, so wie man Cariaco näher kommt. Der Berg von Meapire besteht schon groſsentheils aus weissem Kalkstein, der viele pelagische Versteinerungen enthält, und, wie die in der Masse vorkommenden Quarzkörner darthun, der groſsen Breccia-Formation des Küstenlandes *) anzugehören scheint. Man steigt über die Felsenschichten des Berges herunter, dessen Abschnitte von ungleicher Höhe sind; auch dieſs ist ein nochmaliger *Stufengang*. Weiterhin, am Ausgang

*) Siehe weiter oben, über diese Bildung von sandigtem oder Pudding-Kalkstein B. I. S. 523.

des Waldes, gelangt man zum Hügel *Buenavista* *). Dieser führt seinen Namen mit Recht, indem man von hier aus die Stadt Cariaco erblickt, mitten in einer weiten Ebene, die mit Pflanzungen, Hütten und zerstreuten Cocoswäldchen besetzt ist. Westwärts von Cariaco dehnt sich der grofse Golf aus, den eine Felsenmauer vom Meere trennt: Ostwärts endlich entdeckt das Auge, gleich bläulichten Wolken, die hohen Berge von Areo und Paria **). Es ist diefs eine der weitesten und prachtvollsten Fernsichten, die man am Küstenlande von Neu-Andalusien geniefsen kann.

In der Stadt Cariaco trafen wir einen grofsen Theil der Einwohner, vom Wechselfieber befallen, in ihren Hängematten ausgestreckt an. Diese Fieber nehmen im Spätjahr einen bösartigen Charakter an, und gehen in schlimme, ruhrartige Fieber über. Bedenkt man die ungemein grofse Fruchtbarkeit der umliegenden Ebenen, ihre Feuchtigkeit und die Pflanzenmenge, mit der sie überdeckt sind, so begreift man leicht, warum mitten unter so vielfachen Zersetzungen organischer Körper die Einwohner jene gesunde Luft nicht geniefsen, welche in der dürren Landschaft von Cumana herrscht. Es hält schwer, unter der heifsen Zone, einen sehr fruchtbaren Boden, häufigen und anhaltenden Regen und einen ungemein üppigen Pflanzenwuchs anzutreffen, ohne dafs diesen Vortheilen ein der Gesundheit der weissen Menschen mehr oder minder nachtheiliges Klima das Gegengewicht halte. Die nämlichen Ursachen, welche die Fruchtbarkeit des Bodens unterhalten und die Entwicklung der Pflanzen beschleunigen, erzeugen hinwieder auch gasartige Ausdünstungen, die, der Atmosphäre bey-

*) Hügel mit schöner Fernsicht.

**) *Sierra de Areo* und *Montanna de Paria.*

gemischt, ihr schädliche Eigenschaften mittheilen. Wir werden öfters Anlaſs haben, das Zusammentreffen dieser Erscheinungen nachzuweisen, wenn wir die Kultur des Kakaobaums, und die Gestade des Orenoko beschreiben, wo an einigen Stellen die Landeseingebornen selbst sich dem Klima anzugewöhnen Mühe haben. Im Thale von Cariaco hängt die ungesunde Beschaffenheit der Luft nicht allein nur von den allgemeinen so eben gedachten Ursachen ab, sondern es gesellt sich ihnen der besondere Einfluſs örtlicher Verhältnisse hinzu. Es lohnt sich der Mühe, die Natur und Beschaffenheit dieses Erdreichs, das den Golf von Cariaco vom Golf von Paria trennt, näher zu untersuchen.

Von der Kette der Kalkgebirge des Brigantin und des Cocollar geht *) nordwärts ein beträchtlicher Ast aus, welcher sich mit den Primitivbergen der Küste vereinigt. Dieser Seitenast führt den Namen der *Sierra de Meapire;* die gegen die Stadt Cariaco hin gerichtete Seite desselben heiſst der *Cerro grande de Cariaco.* Seine mittlere Höhe schien mir nicht über 150 bis 200 Toisen zu betragen; da wo ich ihn untersuchen konnte, besteht er aur der Kalkbreccie des Küstenlandes. Mergel und Kalklager wechseln mit andern Lagern ab, welche Quarzkörner enthalten. Es ist eine auffallende Erscheinung für den Beobachter, der die Gestaltung eines Landes untersucht, eine querlaufende Berggräte wahrzunehmen, die unter rechten Winkeln zwey parallellaufende Hügelreihen verbindet, deren einer, der südliche, aus Secondarfelsen, und der andere nördliche aus Primitiv-Felsen besteht. Dieser letztere, den wir auf unserer kleinen Reise nach der Halbinsel Araya **) beschrieben haben, zeigt bis

*) Ungefähr 0° 42′ ostwärts dem Meridian von Cumana.

**) Siehe Bd. I., S. 522.

gegen den Meridian von Carupano nur Glimmerschiefer; hingegen ostwärts von diesem Punkt, da wo er durch eine Quergräte (die Sierra de Meapire) mit der Kalkfelsenreihe zusammeuhängt, enthält er *) blättrigten Gips, dichten Kalkstein und andere den Secondarformationen zugehörige Steinarten. Es scheint, als habe die mittägliche Reihe ihre Steinart an die nördliche abgegeben.

Vom Gipfel des Cerro de Meapire herab, sieht man die Abdachung einerseits nach dem Golf von Paria und anderseits nach dem Golf von Cariaco hin. Ostwärts und westwärts der Gräte liegt in ununterbrochner Ausdehnung ein tiefes und sumpfiges Erdreich; und wenn man annimmt, daſs die zwey Meerbusen ihre Entstehung, Versenkungen und durch Erderschütterungen bewirkten Zerreissungen verdanken, so muſs man auch annehmen, der Cerro de Meapire habe diesen Krämpfungen des Erdballs widerstanden und die Vermischung der Gewässer des Golfs von Paria mit denen des Golfs von Cariaco verhindert. Ohne das Daseyn dieses Felsendamms würde wahrscheinlich auch die Landenge nicht vorhanden seyn; vom Schloſs Araya bis zum Cap Paria würde die Gesammtmasse der Küstenberge eine schmale, der Insel Marguarita parallel laufende und viermal längere Insel bilden. Diese Behauptungen werden nicht nur durch die Ansicht des Bodens und seiner Erhöhungen bestätigt: die bloſse Betrachtung der Küstenlage und die geologische Karte des Landes geben gleiche Vermuthungen an die Hand. Es scheint, die Insel Marguarita sey vormals mit der Küstenkette von Araya durch die Halbinsel Chacopata und die caraibischen Inseln, Lobo und Coche, auf gleiche Weise verbunden gewesen, wie diese Kette

*) Nahe bey Guire und Carnpano.

jetzt noch mit jener von Cocollar und Caripe durch die Berggräte von Meapire zusammenhängt.

Beym gegenwärtigen Zustand der Dinge vergröſsern sich durch das der See abgewonnene Land die feuchten Ebenen, welche sich ostwärts und westwärts der Berggräte ausdehnen, und die uneigentlichen Namen der Thäler von San Bonifacio und von Cariaco führen. Die See zieht sich zurück, und diese Veränderungen des Ufers sind an der Küste von Kumana vorzüglich auffallend. Wenn die Verebnung (nivellement) des Bodens anzudeuten scheint, daſs die zwey Meerbusen von Cariaco und Paria vormals eine ungleich gröſsere Ausdehnung hatten, so läſst sich hinwieder nicht zweifeln, daſs nunmehr das feste Land in fortschreitendem Wachsthum begriffen ist. Nahe bey Cumana befindet sich eine Batterie, *de la Bocca* genannt, die im J. 1791 unmittelbar am Meeres-Ufer errichtet ward, und die wir im J. 1799 in bedeutender Entfernung von der See antrafen. Noch schneller zeigt sich das Zurückweichen des Wassers an der Ausmündung des Rio Neveri beym Morro de Nueva Barcelona. Diese örtliche Erscheinung ist wahrscheinlich eine Folge von Anschwemmungen, deren Gang und Verhältnisse noch nicht hinlänglich untersucht sind.

Beym Herabsteigen von der Sierra de Meapire, welche die Landenge zwischen den Ebenen von San Bonifacio und von Cariaco bildet, sieht man ostwärts den groſsen See von Putacuao, der mit dem Rio Areo zusammenhängt, und 4 bis 5 Meilen im Durchmesser hat. Das Bergland, welches dieses Becken einfaſst, ist nur den Eingebornen bekannt. Hier kommen die groſsen Boas-Schlangen vor, welche die Chaymas-Indianer *Guainas* nennen, und denen sie einen unter dem Schwanz befindlichen Stachel andichten. Westwärts trifft man beym Heruntersteigen von der Sierra de Meapire anfangs

ein vertieftes Erdreich (tierra hueca) an, das während der grofsen Erdbeben von 1766 in zähem Bergöhl eingehüllten Asphalt auswarf; weiterhin kommen eine zahllose Menge schwefelhaltiger Mineralquellen aus dem Boden hervor; endlich gelangt man an's Ufer des Sees von Campoma, dessen Ausdünstungen das Klima von Cariaco ungesund machen helfen. Die Eingebornen glauben das unterhöhlte Erdreich sey eine Folge des sich darin verlierenden warmen Wassers, und dem Wiederhall nach, welchen der Hufschlag der Pferde hervorbringt, mufs man glauben, die unterirdischen Höhlen dehnen sich von Westen nach Osten, bis gegen Casancy drey bis viertausend Toisen lang aus. Ein kleiner Flufs, der Rio Azul, durchläuft diese Ebenen. Sie haben Spalten und Risse, die von Erderschütterungen herrühren, welche eine concentrirte Wirksamkeit zeigen, die sich nur selten bis nach Cumana ausdehnt. Die Gewässer des Rio Azul sind kalt und hell: sie entspringen am nördlichen Abhang des Berges von Meapire, und empfangen auch, wie man glaubt, aus dem See von Putacuaco, welcher jenseits der Hügelkette liegt, unterirdischen Zuwachs. Der kleine Flufs und die warmen Wasserschwefelquellen *) ergiefsen sich gemeinsam in die Laguna de Campoma. Diesen Namen führt ein beträchtliches Sumpfland, das sich zur Zeit der Trockne in drey Becken theilt, die nordwestwärts von der Stadt Cariaco, nahe am äufsersten Ende des Golfs liegen. Stinkende Ausdünstungen entsteigen unaufhörlich dem stehenden Wasser dieses Sumpfes. Der Geruch des geschwefelten Wasserstoffes vermengt sich mit dem der faulenden Fische und den sich zersetzenden Pflanzen.

*) *El Llano de Aguas calientes*, **O. N. O. von Cariaco, in der Entfernung zweyer Meilen.**

Die Miasmen entstehen im Thale von Cariaco wie in der römischen Campagna: aber die Hitze des Tropenclima verstärkt ihre verderbliche Kraft. Es sind diese Miasmen wahrscheinlich dreyfache oder vierfache Verbindungen von Stickstoff, Phosphor, Wasserstoff, Kohlenstoff und Schwefel. Zweytausend Theile geschwefelten Wasserstoffs, mit atmosphärischer Luft vermischt, sind hinreichend, um einen Hund zu asphyxiren; und beym gegenwärtigen Zustand der Endiometrie mangelt es uns an Mitteln zur Würdigung der Gasmischungen, welche der Gesundheit mehr oder weniger schädlich sind, je nachdem die Grundstoffe, in unendlich kleinen Quantitäten, sich verschiedentlich mit einander verbinden. Einer der wichtigsten Dienste, welchen die neuere Scheidekunst der Physiologie geleistet hat, besteht darin, daſs sie unsere Unwissenheit dessen zu Tage legte, was wir in Folge täuschender Versuche über die chymische Zusammensetzung und Gesundheit der Atmosphäre vor fünfzehn Jahren zu wissen glaubten.

Die Lage des Sumpfes von Campona macht den Nord-West-Wind, welcher nach Sonnenuntergang häufig weht, den Bewohnern des Städtchens Cariaco sehr verderblich. Sein Einfluſs lässt sich um so weniger bezweifeln, als man wahrnimmt, daſs die Wechselfieber in typhose Fieber ausarten, so wie man sich dem Sumpfe nähert, von welchem die faulichten Ausdünstungen zunächst ausgehen. Ganze Hauhaltungen freyer Neger, die kleine Pflanzungen auf der Westküste des Golfs von Cariaco besitzen, liegen vom Eintritt der Winterzeit an matt und kränkelnd in ihren Hängematten. Diese Fieber nehmen den Charakter nachlassender bösartiger Fieber an, wenn man sich, durch anhaltende Arbeit und Schweise erschöpft, dem feinen Regen aussetzt, der gegen Abend häufig eintritt. Die farbigten Menschen indeſs, und vorzüg-

züglich die Creolen-Neger widerstehen dem klimatischen Einflufs mehr als alle übrigen Stämme. Die Kranken werden mit Limonade, mit dem Aufgusse der Scoparia dulcis, seltener mit dem Cuspare, der Chinarinde von Angostura, behandelt.

Man hat überhaupt bemerkt, dafs in diesen Epidemien der Stadt Cariaco die Sterblichkeit geringer ist, als man glauben sollte. Die Wechselfieber, wenn die nämlichen Personen mehrere Jahre nacheinander davon befallen werden, schwächen den Körper und bringen nachtheilige Veränderungen darin hervor: allein dieser auf dem ungesunden Küstenland gewöhnliche Zustand von Schwäche ist nicht tödtlich. Bemerkenswerth bleibt übrigens, dafs hier wie in der römischen Campagna der Glaube herrscht, die Luft sey in dem Verhältnifs ungesunder geworden, als der Anbau des Landes sich erweitert hat. Die Miasmen, welche in diesen Ebenen ausdünsten, haben jedoch mit jenen nichts gemein, die eine Waldgegend ausdünstet, wenn nach Fällung der Bäume eine dichte Schicht modernden Laubes durch die Sonne erhitzt wird: in der Nähe von Cariaco ist das Land nackt und nur wenig beholzt. Soll man annehmen, das frisch aufgerührte und vom Regen befeuchtete Erdreich verändere und verderbe die Atmosphäre mehr *), als jener dichte Pflanzenteppich, welcher ein ödes Land deckt?

*) Wenn dieser Vorgang schädlich ist, so beschränkt er sich gewifs auf jene Entziehung des Sauerstoffs, welche ich durch zahlreiche Versuche mit der Dammerde und den (kohlenstoffhaltigen) dunkel gefärbten Erdarten aufser Zweifel gesetzt habe. Es mag seyn, dafs sich gleichzeitig und bey Anlafs dieser Einsaugung des Sauerstoffs, durch ein zusammengesetztes Spiel der Verwandtschaften, die schädlichen Gasarten aus doppelten und dreyfachen Grundstoffen erzeugen.

Zu diesen örtlichen Ursachen kommen andere minder zweydeutige hinzu. Es wachsen auf dem Küstenland viele Wurzelbäume, Avicennien *) und andere Sträucher mit adstringirenden Rinden. Allen Bewohnern der Tropenländer sind die schädlichen Ausdünstungen dieser Gewächse wohl bekannt, die man um so mehr fürchtet, als ihre Wurzeln und Stämme nicht immer unter Wasser stehen, sondern abwechselnd naſs werden und der Sonnenhitze ausgesetzt sind. Die Wurzelbäume erzeugen Miasmen, weil sie, wie ich anderswo gezeigt habe, vegetabilischen Thierstoff, mit Gerbestoff vereint, enthalten. Man behauptet, es würde nicht schwer halten, den Kanal zu erweitern, welcher die Laguna de Campoma mit der See

*) Die Creolen begreifen die beyden Gattungen Rhizophora und Avicennia, unter dem Namen *Mangle*, indem sie solche durch die Beyworte *colorado* und *prieto* unterscheiden. Das nachstehende Verzeichniſs enthält die *geselligen* Pflanzen, welche auf den Sandflächen des Küstenlandes wachsen, und die Vegetation von Cumana sowol, als vom Golf von Cariaco bezeichnen: Rhizophora *Mangle*, Avicennia *nitida*' Gomphrena *flava*, G. *brachiata*, Sesuvium *portulacastrum* (*Vidrio*), Talinum *cuspidatum* (*Vicho*), T. cumanense, Portulaca *pilosa* (*Sargoso*), P. *lanuginosa*, Illecebrum *maritimum*, Atriplex *cristata*: Heliotropium *viride*, H. *latifolium*, Verbena *cuneata*, Mollugo *verticillata*, Euphobia *maritima*, Convolvulus *cumanensis*. Diese Pflanzen-Rubriken sind auf Ort und Stelle selbst verfertigt worden, indem die in unsern Herbarien aufbewahrten und später von uns untersuchten Pflanzen im Tagebuch durch Numern verzeichnet wurden. Ich glaube, dieſs Verfahren dürfe den Reisenden empfohlen werden; es trägt dazu bey, uns eine richtige Kenntniſs des Landes zu verschaffen, als die urter dem unbestimmten Namen der *Floren* bekannten Pflanzenverzeichnisse nicht thun können, weil sie die Pflanzen der verschiedenen Standorte und Erdarten nicht unterscheiden.

verbindet, und dadurch dem stehenden Wasser Abfluſs zu verschaffen. Die freyen Neger, welche dieses Sumpfland oft besuchen, versichern sogar, dieser Abzuggraben müſste keineswegs tief seyn, indem die kalten und hellen Gewässer des Rio Azul sich unten im See befinden, und man beym Nachgraben in den unteren Schichten trinkbares und geruchloses Wasser erhält.

Die Stadt Cariaco ward mehrmals durch die Caraiben geplündert: ihre Bevölkerung hat sich schnell vermehrt, seit die Provinzialaehörden, der Verbote des Hofs von Madrit unerachtet, den Handel mit auswärtigen Kolonien öfters begünstigt haben. Sie hat sich in zehn Jahren verdoppelt, und war im J. 1800 über 6000 Seelen angestiegen. Die Einwohner beschäftigen sick eifrig mit dem Anbau der Baumwolle, die von groſser Güte und Schönheit ist, und deren Ertrag 10,000 Centner*) übersteigt. Die Saamenkapseln der Baumwolle, nachdem diese davon gesöndert worden ist, werden sorgfältig verbrannt. Wirft man sie in's Wasser und gehen sie in Fäulniſs über, so entwicklen sich davon Ausdünstungen, die für sehr schädlich gehalten werden. Die Pflanzungen des Cacaobaums haben sich in diesen letzten Zeiten sehr vermindert. Dieser köstliche Baum trägt erst nach acht bis zehn Jahren. Seine Frucht läſst sich nicht gut in den Magazinen aufbewahren, und geht nach einem Jahr in Verderbniſs über, aller Vorsicht unerachtet, die auf ihre Trocknung verwandt ward. Dieser Nachtheil iss für den Kolonisten sehr groſs. Der Handel mit den Neutralen ist auf diesen

*) *Nouv. Esp.*, Tom. II., p. 345. Die Baumwollenausfuhr betrug, im Jahr 1800, in den beyden Provinzen Cumana und Barcelona, bey 18000 Centner, zu denen der Hafen von Cariaco allein sechs bis siebentausend lieferte; im J. 1792 betrug die ganze Ansfuhr nur 3900. Der Mittelpreis vom Centner ist 8 bis 10 Piaster.

Küsten, je nach der Laune eines Ministeriums und dem mehr oder weniger entschlofsnen Widerstand der Gouverneurs, bald gänzlich verboten, bald unter gewissen Beschränkungen erlaubt. Das Begehren der nämlichen Waare, und die Preise, die sich nach der Menge dieser Begehren richten, erleiden demnach den schnellesten Wechsel. Der Colonist kann diese Abwechslungen nicht benutzen, weil der Cacao sich in den Magazinen nicht aufbewahren läfst. Darum sind die alten Cacaostämme, die insgemein nur bis zum vierzigsten Jahre tragen, durch neue Anpflanzungen nicht wieder ersetzt worden. Im Jahr 1792 betrug ihre Anzahl noch bey 254,000 im Thal von Cariaco und an den Ufern des Meerbusens. Gegenwärtig werden andere und solche Kulturarten vorgezogen, die gleich im ersten Jahr Erndten liefern, und deren schnellerer Ertrag auch leichter kann aufbewahrt werden. Dahin gehören die Baumwolle und der Zucker, welche, ohne, wie der Cacao, der Verderbnifs ausgesetzt zu seyn, sich aufbewahren lassen, und für deren Verkauf die günstigste Zeit abgewartet werden kann. Die durch Civilisation und Verbindungen mit dem Ausland in Sitten und Charakter der Küstenbewohner verursachten Aenderungen hatten auf ihre entschiedene Vorliebe für mehrere Agrikulturzweige bedeutenden Einflufs. Jene Mäfsigung der Begierden, jene Geduld, die lange warten mag, jene Ruhe, welche sich mit der traurigen Monotonie der Einsamkeit verträgt, verschwinden nach und nach im Charakter der spanischen Amerikaner. Unternehmender, leichtsinniger und beweglicher geworden, ziehen sie Unternehmungen vor, deren Erfolg schneller zu Tage liegt.

Nur im Innern der Provinz, ostwärts der Sierra de Meapire, in der unbekannten Landschaft, die sich von Carupano durchs Thal von San Bonifacio gegen den Golf von Paria ausdehnt, trifft man neue Cacaopflanzungen an.

Ihr Ertrag fällt hier um so reichlicher aus, als der kürzlich erst urbar gemachte und mit Waldung umgebene Boden mit einer feuchteren, unbewegteren und mit mephitischen Ausdünstungen angefüllteren Atmosphäre in Berührung steht. Hier trifft man Familienväter an, die, den alten Angewöhnungen der Kolonisten getreu geblieben, sich und ihren Kindern einen zwar späten, aber gesicherten Wohlstand bereiten. Ein einziger Sclave genügt ihnen zur Hülfe bey ihren mühsamen Arbeiten. Sie graben mit eigner Hand den urbar zu machenden Boden, ziehen die jungen Cacaobäume im Schatten der Erythrina oder des Pisangs, besorgen das Ausästeln des erwachsenen Baums, reinigen ihn von der Menge Würmer und Insekten, die seiner Rinde, Blättern und Blüthen nachstellen, legen Gräben an, und unterziehen sich sieben bis acht Jahre durch einem kümmerlichen Leben, bis der Cacaobaum Erndten zu liefern anfängt. Dreysigtausend Stämme sichern den Wohlstand einer Familie für anderthalb Geschlechtsfolgen. Wenn durch den Anbau der Baumwolle und des Kaffee jener des Cacao in der Provinz Caracas und in dem kleinen Thale von Cariaco vermindert worden ist, so hat sich dagegen offenbar dieser letztere Zweig der Kolonial-Industrie im Innern der Provinzen von Nueva-Barcelona und von Cumana *) vermehrt. Die Ursachen dieses allmäligen Vorschreitens der Cacaopflanzungen von Westen nach Osten sind leicht einzusehen. Die Provinz Caracas ist diejenige, welche am frühesten angebaut ward; nun wird aber, nach Mafsgabe, dafs eine Landschaft seit längerer Zeit urbar gemacht ist, dieselbe unter der heifsen Zone von Bäumen

*) Informe del Tesorero Don *Manuel Navarete*, sobre el proyectado estanco de aguardiente de canna, 1792 (*Handschrift*).

entblöfst, ausgetrocknet und den Winden zugänglicher. Diese physischen Veränderungen sind dem Anbau des Cacao nachtheilig; darum geschieht es, dafs, so wie sich seine Pflanzungen in der Provinz Caracas vermindern, dieselben sich, so zu sagen, weiter ostwärts, auf frischem und kürzlich erst urbar gemachten Lande anhäufen. Neu-Andalusien allein nur hat im J. 1799 achtzehn bis zwanzigtausend *Funeges* Cacao (das Faneges in Friedenszeiten zu 40 Piastern) geliefert *), von denen fünftausend durch Schleichhandel nach der Insel Trinidad ausgeführt wurden. Der Cacao von Cumana ist ungleich vorzüglicher, als der von Guayaquil. Den besten liefern die Thäler von San Bonifacio, so wie die vorzüglichsten Cacaoarten von Neu-Barcellona, Caracas und Guatimala, aus Capiriqual, Urituen und Soconusco herkommen.

Die in Cariaco herrschenden Fieber machten zu unserm Bedauren den längeren Aufenthalt daselbst unmöglich. Da wir noch nicht hinlänglich an das Klima gewöhnt waren, so riethen uns die Kolonisten selbst, für welche wir Empfehlungsschreiben mitgebracht hatten, unsere Abreise nicht zu verschieben. Wir fanden in dieser Stadt eine grofse Zahl Menschen, die durch ihre ungezwungene Lebensweise, durch einen umfassenderen Ideenkreis, und, ich mufs hinzufügen, durch eine auffallende Vorliebe für die Regierungen der vereinten Staa-

*) Die Gegenden, wo der Anbau am bedeutendsten ist, sind die Thäler von Rio Carives, Carupano, Irapa, durch seine Mineralwasser berühmt, Chaguarama, Cumacatar, Caratar, Santa Rosalia, San Bonifacio, Rio Seco, Santa Isabela, Patucutal. Im J. 1792 zählte man in dieser ganzen Landschaft noch mehr nicht als 428,000 Cacaobäume. Im J. 1799 war ihre Zahl, den officiellen Angaben, die ich mir verschafft habe, zufolge, auf anderthalb Millionen angestiegen. Ein Faneges Cacao wiegt 110 Pfund.

ten, welche stattgefundne mannigfache Verbindungen mit dem Ausland zu Tage legten. Zum erstenmal hörten wir unter diesem Himmelsstrich die Namen *Francklin* und *Washington* mit Enthusiasmus aussprechen. Dem Ausdrucke dieses Enthusiasmus gesellten sich Klagen bey, über den gegenwärtigen Zustand von Neu-Andalusien, die mitunter übertriebene Schilderung der natürlichen Reichthümer des Landes, von feurigen und unruhigen Wünschen für eine bessere Zukunft begleitet. Diese Stimmung der Gemüther mufste einem Reisenden auffallen, welcher eben erst Augenzeuge der grofsen in Europa vorgehenden Bewegungen gewesen war: noch küudigte sie nichts Feindseliges oder Gewaltsames, keine entschiedene Richtung an. Es zeigte sich das Schwankende der Ideen und Ausdrücke, welches unter Völkern, wie bey einzelnen Menschen, einen Zustand von Halb-Kultur und frühzeitiger Entwicklung der Verfeinerung verräth. Seit die Insel Trinidad eine englische Kolonie geworden ist, hat die östliche Grenze der Provinz Cumana, vorzüglich die Küste von Paria und der gleichnamige Golf, eine gänzliche Veränderung erlitten. Ausländer haben sich da angesiedelt; durch sie ward der Anbau des Kaffeebaums, des Baumwollstrauchs und des otaheitischen Zuckerrohrs eingeführt. Die Bevölkerung hat ungemein grofsen Zuwachs erhalten, in Carupano, in dem schönen Thal von Rio-Caribe, in Guire und in dem neuen Marktflecken von Punta de Piedra, welcher dem spanischen Seehafen auf Trinidad gegenüber liegt. Im Golfo triste ist der Boden so fruchtbar, dafs das Maiskorn jährlich zwey Erndten liefert und 380fältige Aussaat *) erträgt. Die abgesonderte Lage erleich-

*) Ein *Almuda* erträgt im *Golfo triste* 32, in *Cariaco* 25 *Faneges.*

terte den Handel mit den fremden Kolonien, und es erfolgte seit dem J. 1797 eine Umwälzung der Begriffe, von der die Folgen dem Mutterstaat noch lange ungefährlich geblieben wären, hätte das Ministerium nicht fortgefahren, gegen alle Interessen anzustofsen und allen Wünschen zu widerstreben. Es gibt in den Zwisten der Kolonien, wie in ungefähr allen Volksbewegungen einen Zeitpunkt, worin die Regierungen, wenn sie über den Gang der menschlichen Angelegenheiten nicht verblendet sind, durch weise und vorsichtige Mäfsigung, das Gleichgewicht herstellen und das Gewitter beschwören können. Lassen sie diesen Zeitpunkt vorübergehen, und glauben sie durch physische Gewalt ein sittliches Streben bekämpfen zu können, so entwicklen sich die Ereignisse mit unwiderstehlicher Gewalt, und die Losreissung der Kolonien erfolgt mit um so verderblicherer Heftigkeit, wenn es dem Mutterlande während des Kampfes gelungen ist, für einige Zeit, seine Monopole und seine vormalige Herrschaft wiederherzustellen.

Wir schifften uns frühmorgens ein, in der Hoffnung, die Ueberfahrt des Golfs von Cariaco in einem Tage zu bewerkstellen. Die Bewegung seiner Gewässer gleicht derjenigen unsrer grofsen Seen, wenn sie vom Winde leicht bewegt werden. Die Entfernung vom Ort der Einschiffung in Cumana beträgt nur zwölf Seemeilen. Aufserhalb dem Städtchen Cariaco fuhren wir westwärts längs dem Flusse von Carenicua, der in gerader Richtung, gleich einem Kunstkanal, zwischen Garten- und Baumwollen-Pflanzungen läuft. Diese ganze, etwas sumpfige Landschaft ist überaus fleifsig angebaut. Während unsers Aufenthalts in Peru ist daselbst an manchen trockneren Orten die Pflanzung des Kaffeebaums eingeführt worden. Wir sahen die indianischen Frauen längs dem Flusse von Cariaco ihr Weifszeug mit der Frucht des

Parapara (sapindus saponaria) waschen. Man behauptet, den feinen Tüchern sey diefs Verfahren sehr schädlich. Die Schaale dieser Frucht gibt vielen Schaum, und die Frucht selbst ist dermafsen elastisch, dafs sie, auf einen Stein geworfen, drey- oder viermal sieben bis acht Fufs in die Höhe prallt. Um ihrer runden Gestalt willen, wird sie zu Paternostern gebraucht.

Bald nach der Abfahrt hatten wir mit widrigen Winden zu kämpfen. Der Regen fiel stromweis herab und der Donner rollte in der Nähe. Schwärme von Flamingos, Reihern und Cormorans füllten die Luft und flogen dem Ufer zu. Nur der Alcatras, eine grofse Pelican-Art, setzte seinen Fischfang ruhig mitten im Golfe fort. Es waren unser 18 Passagiers, und wir hatten Mühe, unsere Instrumente und Sammlungen in einer schmalen Pirogue, die mit rohem Zucker, Pisangfrüchten und Cocosnüssen überladen war, zu versorgen. Der Rand des Fahrzeugs stund wagerecht mit dem Wasser. Der Meerbusen von Cariaco ist beynahe durchaus 45 bis 50 Klafter tief; aber an seinem östlichen Ende, in der Nähe von Curaguaca, gibt das Senkbley in einem Umfang von 5 Meilen nicht über 3 bis 4 Klafter an. Hier befindet sich der *baxo de la Cotua*, eine untiefe Sandbank, die bey niedriger Fluth wie ein Eiland zum Vorschein kommt. Die Piroguen, welche Lebensmittel nach Cumana bringen, stranden bisweilen daselbst, jedoch ohne Gefahr, indem die See dort nie weder hoch geht noch stürmisch ist. Wir schifften über den Theil des Golfs hin, wo warme Quellen aus dem Meeresgrunde hervorsprudeln. Es war die Zeit der Fluth, so dafs die Aenderung der Temperatur weniger spürbar seyn konnte; auch näherte sich unsere Pirogue allzusehr der mittäg-

*) *Lancha.*

lichen Küste. Es ist einleuchtend, daſs man Wasserschichten von ungleicher Temperatur antreffen muſs, je nachdem der Meeresgrund höher oder niedriger ist, oder je nachdem Strömungen und Winde die Vermischung des Wassers der Mineralquellen mit dem Seewasser beschleunigen. Das Daseyn dieser heiſsen Quellen *), durch die, wie man behauptet, die Temperatur der See in einem Umfang von zehn bis zwölf Geviertttoisen erhöhet wird, ist eine sehr merkwürdige Erscheinung. Schlägt man vom Vorgebirg Paria den Weg westwärts durch Irapa, Aguas calientes, den Golf von Cariaco, den Bergantin und die Thäler von Aragua ein, bis zu den Schneebergen von Merida, so trifft man auf einer Länge von 150 Meilen eine zusammenhängende Reihe Mineralquellen an.

Widrige Winde und Regen nöthigten uns bey Pericantral, einer kleinen an der Mittagsküste des Golfs gelegenen Meyerey, zu landen. Diese ganze Küste, die durchaus einen schönen Pflanzenwuchs zeigt, ist beynahe gar nicht angebaut: die Zahl ihrer Einwohner steigt kaum auf 700 an, und mit Ausnahme des Dorfes Mariquitar **) sieht man nur Pflanzungen von Cocusbäumen,

*) Auf der Insel Guadeloupe sprudelt eine siedende Quelle am sandigen Ufer hervor. (Lescalier, im *Journ. de phys.* Tom. LXVII, p. 379). Warme Wasserquellen kommen im Golf von Neapel, und, nahe bey der Insel Palma, im Archipelagus der canarischen Insen, aus dem Meeresgrund hervor.

**) Der geographische Atlas und der Text von *Raynals* Werk verzeigen zwischen Cumana und Cariaco eine Ortschaft (bourg), die *Verine* genannt wird, aber niemals vorhanden war. Die neuesten Karten von Amerika sind mit Namen von Orten, Flüssen und Bergen überladen, ohne daſs sich auch nur die Quellen dieser Irrthümer errathen las-

die der Oehlbaum dieses Landes sind. Auf beyden Festlanden bewohnt diese Palme einen Himmelsstrich, dessen mittlere Jahrestemperatur *) nichs unter 20° beträgt. Er ist, wie der Chamärops des Mittelmeers, ein ächter *Küsten-Palmbaum* (palmier du littoral). Er zieht das Salzwasser dem süſsen Wasser vor; im inneren Lande, wo die Luft nicht mit Salztheilen angefüllt ist, gedeiht er nicht so gut, wie an den Küsten. Wenn in der Terra-Ferma oder in den Missionen des Orenoko Cocusbäume fern vom Meere gepflanzt werden, so wirft man eine beträchtliche Menge, bis auf ein halbes Scheffel, Salz in das Loch, das zur Aufnahme der Cocusnuſs bereitet wird. Unter den Gewächsen, welche die Menschen pflanzen, haben nur das Zucherrohr, der Pisang, der Apricosenbaum von St. Domingue und der Laurus persea mit dem Cocusbaum die Eigenschaft gemein, daſs sie ohne Unterschied mit süſsem oder salzigtem Wasser begossen werden können. Dieser Umstand begünstigt ihre Wanderungen; und wenn das Zuckerrohr der Küsten einen Saft von etwas salzigtem Geschmack liefert, so ist derselbe, wie man versichert, zur Brantweindestillation vorzüglicher, als der Saft des im Innern des Landes gewachsnen Rohrs.

Der Cocusbaum wird sonst überhaupt in Amerika gewöhnlich nur zunächst bey den Meyereyen gezogen, um seine Frucht zu genieſsen. Im Golf von Cariaco hingegen trifft man eigentliche Pflanzungen davon an. In Cumana spricht man von einer *hacienda de coco*,

sen, welche von einem Jahrhundert zum andern fortgepflanzt werden.

*) Der Cocusbaum wächst auf der nördlichen Halbkugel, vom Aequator bis zum 28. Breitegrad. Nahe beym Aequator steigt er von den Ebenen bis zur Höhe von 700 Toisen über der Meeresfläche empor.

wie von einer *hacienda de canna* oder *de cacao.* In fruchtbarem und feuchtem Boden trägt der Cocusbaum vom fünften Jahr an reichliche Früchte; in magerem Land hingegen nehmen die Erndten erst nach zehn Jahren ihren Anfang. Die Lebensdauer des Baums geht nicht leicht über 80 bis 100 Jahre; die Mittelhöhe, welche er alsdann erreicht hat, ist 70 bis 80 Fuſs. Diese schnelle Entwicklung ist um so merkwürdiger, weil andere Palmarten, z. B. der Moriche *) und die Palma de Sombrero **), welche ein sehr hohes Alter erreicht, oft im sechzigsen Jahr nur noch die Höhe von 14 bis 18 Fuſs erlangt haben. In den ersten 30 bis 40 Jahren trägt ein Cocusbaum im Golf von Cariaco in jeder Mondswandlung 10 bis 14 Früchte, von denen jedoch nicht alle zur Reife gelangen. Man kann berechnen, daſs im Durchsohnit ein Baum hundert Cocusnüsse liefert, aus denen man acht Flascos ***) Oehl erhält. Der *Flasco* wird zu dritthalb *réals de plata* oder 32 sols verkauft. In der Provence erhält man von einem dreyſsigjährigen Olivenbaum zwanzig Pfund oder sieben *Flascos* Oehl, so daſs sein Ertrag um etwas geringer ist, als der des Cocusbaum. Im Golf von Cariaco sind *haciendas* von acht- bis neuntausend Cocusbäumen vorhanden: ihr malerisches Aussehen erinnert an die schönen Pflanzungen bey Elche in Murzia, wo auf einer Geviertmeile über 70,000 Palmenbäume beysammenstehen. Der Cocusbaum behält seine groſse Fruchtbarkeit nur bis in's dreyſsigste oder vierzigste Jahr, von da an nimmt der Ertrag ab, und ein alter hundertjähriger Stamm liefert,

*) Mauritia *flexuosa.*

**) Corypha *tectorum.* Siehe unsere *Nov. gen. et spec.* Tom. I. p. 129, der Quartausgabe.

***) Ein *Flasco* hat 70 bis 80 Pariser Kubik-Fuſs.

ohne völlig unfruchtbar zu seyn, nur noch wenige Früchte. In der Stadt Cumana wird eine grofse Menge Cocusöhl verfertigt, welches durchsichtig, geruchlos und als Brennöhl vorzüglich ist. Der Handel mit diesem Oehl ist eben so lebhaft, als auf den Nordküsten von Afrika der Handel mit *Palmenöhl* von der Elays guineensis. Das letztere wird zum Speisen gebraucht. In Cumana sach ich öfters Piroguen ankommen, die mit dreytausend Cocusnüssen beladen waren. Ein Baum von gutem Ertag liefert ein jährliches Einkommen von dritthalb Piaster (14 lib. 5. s.): weil aber in den *haciendas de coco* Stämme von ungleichem Alter vermischt stehen, so wird, bey den Schatzungen der Experten, ihr Kapital nur zu vier Piaster berechnet *).

Wir verliessen die Meyerey von Pericantral erst nach Sonnenuntergang. Die mittägliche Küste des Golfs zeichnet sich durch reichen Pflanzenwuchs aus, und gewährt einen sehr lieblichen Anblick, während die Abendküste hingegen nackt, felsigt und dürr erscheint. Dieser

*) Diese Schatzungen können einiges Licht über den Ertrag der Fruchtbaumzucht in der heifsen Zone geben. In der Nähe von Cumana wird, in einer Schatzung durch Experten, ein Pisangstamm zu einem réal de plata (13 sous), ein Nispero (Achras Sapota) zu zehn Piaster angeschlagen. Für einen halben Réal werden vier Cocusnüsse und acht Früchte vom Nispero verkauft. Der Preis der ersteren hat sich seit zwanzig Jahren verdoppelt, durch die starke Ausfuhr nach den Inseln. Ein fruchtbarer Nispero erträgt dem Eigenthümer, wenn er die Früchte in einer benachbarten Stadt verkaufen kann, jährlich nahe an acht Piaster; ein Bixastamm und ein Granatbaum ertragen nur einen Piaster. Der Granatbaum ist seiner erfrischenden Früchte wegen, die man denen der Passionsstaude oder *Parchas* vorzieht, sehr beliebt.

Dürre und des Mangels an Regen, der bisweilen *) bey fünfzehn Monate andauert, unerachtet, wachsen auf der Halbinsel von Araya (wie in der Wüste von Canound in Indien) *Patillas* oder Wassermelonen, die 50 bis 70 Pfund wiegen. Im heifsen Erdstriche betragen die in der Luft enthaltenen Dünste ungefähr $\frac{9}{10}$ der zu ihrer Sättigung erforderlichen Menge, und der Pflanzenwuchs erhält sich durch das bewundernswerthe Vermögen der Blätter, das in der Luft aufgelöste Wasser in sich aufzunehmen. Wir brachten eine ziemlich schlimme Nacht in einer engen und überladenen Pirogue zu, und trafen um drey Uhr Morgens bey der Ausmündung des Rio-Mançanares ein. Nachdem wir seit mehreren Wochen an den Anblick der Berge, an einen stürmischen Himmel und an dunkle Wälder gewöhnt waren, kamen uns die unveränderlich reine Luft, das nackte Land und die Stärke des reflectirten Lichtes, wo durch die Landschaft von Cumana sich auszeichnet, wieder neu und auffallend vor.

*) Der Regen scheint im Anfang des sechszehnten Jahrhunderts häufiger gewesen zu seyn. Wenigstens erwähnt der Chorherr von Granada, *Petrus Martyr d'Anghiera* (*de reb. Ocean.* Coloniæ, 1574, p. 93.), wo er von den Salinen von Araya oder *Haraia* spricht, die wir im fünften Kapitel beschrieben haben, der Schlagregen (*cadentes imbres*) als einer sehr gewöhnlichen Erscheinung. Der nämliche Verfasser, der im J. 1526 verstorben ist (*Cancelieri*, *Notizie di Colombo*, p. 212), versichert, die Salzwerke seyen von den Indianern vor Ankunft der Spanier betrieben worden. Das Salz ward in Gestalt von Backsteinen getrocknet, nnd *Petrus Martyr* hat bereits auch die geologische Frage behandelt: ob die Thonerde von Haraia Salzquellen enthalte, oder ob ihr Salz von den, Jahrhunderte lang fürdaurenden, periodischen Ueberschwemmungen des Ozeans herrühre?

Bey Sonnenaufgang erblickten wir die *Zamuros*-Geyer (Vultur aura), 30 bis 40 nebeneinander auf den Cocusbäumen sitzend. Diese Vögel setzen sich, wie die Hühner, reihenweise zum Schlaf hin, und sind so träge, daſs sie lange vor Sonnenuntergang niedergehen und nicht eher erwachen, bis die Sonnenscheibe über dem Horizont steht. Die Bäume mit gefiederten Blättern scheinen in diesen Erdsrichen, beynahe möchte man sagen, eben so träg zu seyn. Die Mimosen und Tamarinden schlieſsen ihre Blätter bey heiterm Himmel 25 bis 35 Minuten vor Untergang der Sonne: sie öffnen dieselben am Morgen, wenn die Sonnenscheibe bereits eben so lange sichtbar gewesen ist. Da ich zum Behuf der Untersuchungen über die Erscheinung des Mirage oder der Erdrefractionen den Aufgang und Untergang der Sonne regelmäſsig beobachtete, so war ich im Fall, auch den Erscheinungen des Pflanzenschlafes anhaltende Aufmerksamkeit zu widmen. Ich fand dieselben übereinstimmend in den Steppen, und wo keine Ungleichheiten des Bodens die Ansicht des Horizonts beschränken. Die sogenannten sensitiven und andere Schotengewächse mit zarten und dünnen Blättern scheinen, nachdem sie den Tag über an ein helles und lebhaftes Licht gewöhnt waren, am Abend schon die geringste Abnahme in der Stärke der Lichtstralen zu empfinden, so daſs die Nacht für die Pflanzen, hier wie bey uns, vor dem gänzlichen Verschwinden der Sonnenscheibe eintritt. Wie kommt es aber, daſs auf einem Erdstriche, wo beynahe gar keine Dämmerung Statt findet, die Blätter von den ersten Stralen der Sonne nicht um so kräftiger erregt werden, als der vorhergehende Mangel des Lichtes sie reizbarer machen muſste? Mindert vielleicht die auf das Parenchyma der durch nächtliche Lichtausstralung erkalteten Blätter abgesetzte Feuchtigkeit die Wirksamkeit der ersten Sonnenstralen?

In unsern Klimas wachen die Schotengewächse mit reizbaren Blättern, noch ehe die Sonnenscheibe zum Vorschein kommt, schon während der Morgendämmerung auf.

Neuntes Kapitel.

Physische Verhältnisse und Sitten der Chaymas. Ihre Sprachen. — Abstammung der Völker, welche Neu-Andalusien bewohnen. — Pariagoten vom Columbus gesehen.

Ich wollte die Beschreibung unsrer Reise in den Missionen von Caripe durch keine allgemeinen Betrachtungen, über die verschiedenen eingebornen Volksstämme von Neu-Andalusien, über ihre Sitten, Sprache und gemeinsame Herkunft unterbrechen. Nachdem wir jetzt aber auf den Standort, von welchem wir ausgingen, zurückgekommen sind, will ich Gegenstände, die mit der Geschichte des Menschengeschlechts so innig verwebt sind, unter gemeinsamem Gesichtspunkte darstellen. So wie wir im Innern des Landes weiter vorrücken, muſs dieses Interesse das Uebergewicht vor den Erscheinungen der physischen Welt erhalten. Der nordöstliche Theil der amerikanischen Aequinoctiallande, die Terra-Ferma und die Ufer des Orenoko gleichen hinsichtlich auf die Mannigfaltigkeit der sie bewohnenden Völker den Gebirgen des Caucasus, den Bergen von Hindou-Kho, am Westende Asiens, jenseits der Tungusen und der an der Ausmündung des Lena wohnenden Tartaren. Die in diesen verschiedenen Landschaften herrschende Barbarey ist vielleicht weniger eine Folge des ursprünglichen Mangels

gels aller Civilisation, als vielmehr die Wirkung lange gedauerter Verwilderung. Die meisten der Horden, welche wir Wilde nennen, stammen wahrscheinlich von Völkern ab, die einst in der Kultur weiter vorgerückt waren; und wie mag man die fortgesetzte Kindheit des Menschengeschlechts, (wenn anders diese irgendwo vorhanden ist), von dem Zustand sittlicher Entartung unterscheiden, in welchem Abgeschiedenheit, Elend, gezwungne Wanderungen oder klimatische Noth alle Spuren der Civilisation auslöschen. Wenn alles. was auf den ursprünglichen Zustand des Menschen und auf die erste Bevölkerung eines Festlandes Bezug hat, seiner Natur nach der Geschichte angehören könnte, so würden wir uns auf die indischen Sagen berufen, wir würden uns auf die in *Menu's* Gesetzbuch und im Ramajan häufig vorkommende Meynung stützen, welche die Wilden als Stämme betrachtet, die, von der bürgerlichen Gesellschaft ausgestosen, in die Wälder verjagt wurden. Das Wort *Barbaren*, das wir den Griechen und Römern abborgten, ist vielleicht auch nur der Eigennahme einer dieser verwilderten Horden *).

In Amerika wurden zur Zeit der Eroberung grofse Gesellschaftsvereine der Eingebornen nur auf dem Rücken der Cordilleren und auf dem Asien gegenüberliegenden Küstenland angetroffen. Die mit Waldung bewachsnen und mit Flüssen durchschnittnen Ebenen, die sich in unermefslichen Weiten ostwärts ausdehnenden und den Horizont begränzenden Grasflächen (Savanen) boten dem Auge des Wanderers nur herumirrende, durch Sprache und

*) Die Varvaras, die Pahlawas, die Sakas, die Jawanas, die Kambodschas, die Tschinas, *Wilkins Hitopad*, p. 310. *Bopp*, *über das Conjugationssystem der Sanskritsprache*. Frankfurt, 1816, S. 177.

Sitten getrennte, gleich den Trümmern eines grofsen Schiffbruches zerstreute Volksstämme dar. Wir wollen versuchen, ob, in Ermanglung jedes andern Denkmals, die Verwandschaft der Sprachen und das Studium der physischen Verhältnisse des Menschen uns helfen mögen, die verschiedenen Stämme zu ordnen, die Spuren ihrer Wanderungen aus der Ferne her zu verfolgen, und einige jener Familienzüge auszumitteln, durch welche sich die ursprüngliche Einheit unserer Gattung darthut.

Noch jetzt machen die ursprünglichen Einwohner der Länder, deren Berge wir durchstreiften, in den beyden Provinzen von Cumana und Nueva-Barcelona, ungefähr die Hälfte der schwachen Bevölkerung dieser Gegenden aus. Ihre Zahl kann auf 60,000 berechnet werden, von denen 24,000 in Neuandalusien wohnen. Diese Anzahl ist sehr bedeutend, wenn man sie mit jener der nordamerikanischen, von der Jagd lebenden Völker vergleicht; sie erscheint klein, wenn man an diejenigen Theile von Neu-Spanien denkt, wo seit länger als acht Jahrjunderten der Landbau eingeführt ist, unter andern die Intendanz von Oaxaca, welche die Landschaften Mixteca und Tzapoteca vom alten mexicanischen Reiche begreift. Diese Intendanz ist um einen Drittheil kleiner als die zwey vereinten Provinzen Cumana und Barcelona *), und dennoch enthält sie über 400,000 Einwohner von reinem kupfergefärbtem Stamme **). Die Indianer von Cumana leben nicht alle in den Missionen beysammen: es gibt solche, die um die Städte her zerstreut wohnen, oder längs den Küsten, wo die Fischerey sie hinzieht, oder auch in kleinen Meyereyen der Llanos oder Savanen.

*) Die Arealgröfse beyder Provinzen beträgt 6100 Quadrat-Meilen, 25 auf den Grad gerechnet.

**) *Nouv. Esp.*, Tom. I., p. 77 und 262.

Die von uns besuchten Missionen der 'aragonischen Kapuziner allein nur enthalten 15,000 Indianer, beynahe alle vom Chaymasstamme. Die Bevölkerung der Dörfer ist hier jedoch geringer als in der Provinz Barcelona; im Durchschnitt beträgt sie nur fünf- bis sechshundert Indianer, während man westwärts in den Missionen der Franciscaner von Piritu indianische Dörfer antrifft, die zwey bis dreytausend Einwohner haben. Wenn ich die Zahl der Eingebornen in den Provinzen Cumana und Barcelona auf 60,000 berechne, so habe ich dabey nur die Bewohner des festen Landes in Anschlag gebracht, nicht aber die Guaiqueries der Insel Marguarita und die groſse Menge der Guaraunos, die ihre Unabhängigkeit auf den vom Delta des Orenoko gebildeten Eilanden beybehielten. Die Zahl dieser letzteren wird gewöhnlich auf sechs- bis achttausend berechnet, was mir jedoch übertrieben scheint. Mit Ausnahme der Guaraunos-Familien, die sich von Zeit zu Zeit in den sumpfichten *) mit dem Moriche-Palmbaum bewachsnen Landstrichen (zwischen Canno de Manamo und dem Rio Guarapiche), mithin auf dem festen Lande selbst blicken lassen, wurden seit dreyſsig Jahren keine wilden Indianer mehr in Neu-Andalusien gesehen.

Ich bediene mich ungern des Wortes *wilde*, indem solches zwischen dem, unterworfnen (reduit) in den Missionen lebenden und dem freyen und unabhängigen Indianer eine Verschiedenheit der Kultur andeutet, die durch Beobachtung öfters widerlegt wird. In den Wäldern des südlichen Amerika wohnen eingeborne Stämme, die in Dörfern ruhig beysammen leben, ihren Vorstehern **) gehorchen, auf ziemlich ausgedehnten Lände-

*) *Los Morichales.*

**) Diese Vorsteher heiſsen *Pecanati*, *Apoto* oder *Sibierene*

reyen Pisang, Manioc und Baumwolle pflanzen, und sich aus der letztern ihre Hangematten weben. Sie sind kaum barbarischer als die nackten Indianer der Missionen, welche man das Zeichen des Kreuzes zu machen gelernt hat. Es ist ein in Europa ziemlich gemeiner Irrthum, alle nicht unterworfnen Indianer für herumirrende Leute und für Jäger zu halten. Der Landbau war auf dem festen Land lange Zeit vor Ankunft der Europäer bekannt: er ist jetzt noch zwischen dem Orenoko und dem Amazonenfluſs an abgeholzten Orten in den Wäldern vorhanden, wo die Missionare nie hinkamen. Was man den Missionseinrichtungen zu danken hat, besteht in vermehrter Anhänglichkeit an das Grundeigenthum und an bleibende Wohnsitze, so wie in verbreiteter Neigung für eine mildere und friedlichere Lebensart. Allein diese Fortschritte geschehen langsam, oft unmerklich, um der völligen Absonderung willen, worin die Indianer gehalten werden, und es muſs ganz irrige Begriffe über den wirklichen Zustand der südamerikanischen Völkerschaften erwecken, wenn man die Benennungen *Christen*, *Bezwungene* und *Civilisirte*, so wie hinwieder *Heiden*, *Wilde* und *Unabhängige*, für gleichbedeutend hält. Der bezwungene Indianer ist oft eben so wenig ein Christ, als der unabhängige Indianer ein Götzendiener ist. Der eine wie der andere, mit den Bedürfnissen des Augenblicks beschäftigt, äuſsern eine entschiedene Gleichgültigkeit für religiöse Meinungen und eine geheime Vorliebe für den Kultus der Natur und ihrer Kräfte. Dieser Gottesdienst ist dem ersten Jugendalter der Völker eigenthümlich; er schlieſst die Idole aus, und kennt keine andern heiligen Oerter, auſser Grotten, Thälern und Wäldern.

Wenn die unabhändigen Indianer nordwärts vom Orenoko und vom Apure, das will sagen von den Schneegebirgen Merida's bis zum Vorgebirg Paria, seit einem

Jahrhundert beynahe verschwunden sind, so folgt daraus keineswegs, dafs die Zahl der eingebornen Bewohner dieses Landes sich seit der Zeit des Bischofs von Chiapa, *Barthel de las Casas*, vermindert habe. In meinem Werk über Mexico habe ich bereits dargethan, wie gar unrichtig man die Zerstörung und Verminderung der Indianer in den spanischen Kolonien als eine allgemeine Thatsache *) dargestellt hat. Noch leben in beyden Amerika's über sechs Millionen Menschen von kupfrichter Rafse, und obgleich eine zahllose Menge Stämme und Sprachen derselben erloschen oder verschwunden sind, so ist jedoch gar nicht zweifelhaft, dafs sich zwischen den Wendekreisen, in dem Theil der neuen Welt, wohin die Civilisation seit *Christoph Columbus* erst hingelangte, die Zahl der Eingebornen beträchtlich vermehrt hat. Zwey Caraibendörfer in den Missionen von Piritu oder von Carony enthalten mehr Familien, als vier bis fünf Völkerstämme vom Orenoko. Der Zustand des geselligen Lebens der unabhängig gebliebnen Caraiben bey den Quellen des Esquibo und südwärts der Berge von Pacaraimo beweist sattsam, wie sehr, selbst auch in dieser schönen Menschenrafse, die Bevölkerung der Missionen die freyen und verbündeten Caraibenstämme an Zahl übertrifft. Uebrigens verhält sich's mit den Wilden der heifsen Zone nicht wie mit den Wilden vom Missouri. Diese bedürfen ein ausgedehntes Landesgebiet, weil sie einzig von der Jagd leben: die Indianer im spanischen Guiana pflanzen Manioc und Pisang. Ein kleines Stück Land reicht für ihre Bedürfnifse hin. Für sie ist die Annäherung der Weissen nicht furchtbar, wie sie es hingegen für die Wilden in den vereinten Staaten

*) *Es cosa constante irse disminuyendo par todas partes el número de los Indios* (*Ulloa*, *Noticias Amer.*, 1772, p. 344).

ist, die stets weiter hinter die Aleghanis, den Ohio und den Mississipi zurückgedrängt werden, und die Mittel ihres Unterhalts in dem Maaſse verlieren, wie sie in engere Schranken zurückgedrängt werden. Im gemäſsigten Erdstriche, in den *provincias internas* von Mexico sowol als in Kentucky, ist das Zusammentreffen mit den europäischen Kolonisten, den Eingebornen, durch die unmitbare Berührung verderblich geworden.

Im grösten Theil des südlichen Amerika sind diese Ursachen nicht vorhanden. Der Landbau in den Tropenländern erheischt keinen ausgedehnten Boden. Das Vorrücken der Weissen geschieht nur langsam. Die Mönchsorden haben ihre Ansiedlungen mitteninne zwischen den Besitzungen der Kolonisten und dem Gebiet der freyen Indianer errichtet. Nach Maſsgabe, wie die Mönche den Wäldern näherrücken und den Eingebornen Land abnehmen, suchen hinwieder die weissen Kolonisten auf der entgegengesetzten Seite vorzurücken und das Gebiet der Missionen zu besetzen. In diesem fortdaurenden Kampfe strebt der weltliche Arm immerfort, die bezwungnen Indianer der Mönchsherrschaft zu entziehen, und die Missionare werden nach und nach durch Pfarrer ersetzt. Die Weissen und die Stämme von gemischtem Blut siedeln sich, von den *Coregidores* begünstigt, mitten unter den Indianern an. Die Missionen verwandeln sich in spanische Dörfer, und die Eingebornen verlieren allmählig sogar die Erinnerung ihrer National-Sprache. Diesen Gang befolgt die Civilisation von den Küsten nach dem innern Lande hin; er ist langsam, er wird durch menschliche Leidenschaften in seinem Fortschreiten mitunter gehemmt, aber er ist zuverläſsig und gleichförmig.

Die Provinzen Neu-Andalusien und Barcelona, die man unter dem Namen *Govierno de Cumana* begreift, sind in ihrer gegenwärtigen Bevölkerung, aus mehr denn

vierzehn Stämmen zusammengesetzt: in Neu-Andalusien befinden sich die Chaymas, die Guaiqueries, die Pariagotos, die Quaquas, die Aruacas, die Caraiben und die Guaraunos; in der Provinz Barcelona die Cumanagoten, die Palenquen, die Caraiben, die Piritus, die Tomuzas, die Topocuaren, die Chacopatas und die Guariven. Unter diesen vierzehn Stämmen sind neun bis zehn, die sich selbst einander gänzlich verschieden halten. Die Anzahl der Guaraunos, welche an der Mündung des Orenoko ihre Hütten auf Bäumen bauen, ist nicht genau bekannt; der Guaiquerien in der Vorstadt von Cumana und auf der Halbinsel Araya sind 2000. Unter den übrigen indianischen Stämmen, sind die Chaymas der Berge von Caripe, die Caraiben der mittäglichen Savanen von Nueva-Barcelona, und die Cumanagotos, in den Missionen von Piritus, die zahlreichsten. Einige Familien der Guaraunos gelang es der Einrichtung der Missionen zu unterwerfen; sie befinden sich am linken Ufer des Orenoko, an der Stelle, wo das Delta sich zu bilden anfängt. Die Sprachen der Guaraunos, der Caraiben, der Cumanagotos und der Chaymas sind die am meisten verbreiteten. Wir werden bald sehen, dafs sie von gleicher Herkunft zu seyn scheinen, und dafs ihre grammatischen Formen so genaue Verwandtschaftsverhältnisse darbieten, wie jene sind, die, um mich einer von bekannteren Sprachen hergenommnen Vergleichung zu bedienen, die griechische und die deutsche, die persische und die Sanscritsprache untereinander verbinden.

Dieser Verwandschaften unerachtet müssen die Chaymas, die Guaraunos, die Caraiben, die Quaquas, die Aruacas oder Arawaguen und die Cumanagotos für verschiedene Völker angesehen werden. Das Gleiche von den Guaiquerien, den Pariagotos, den Piritus, den Tomuzas und den Chacopatas zu behaupten wage ich nicht.

Die Guaiquerien gestehen selbst die Analogie ihrer Sprache mit derjenigen der Guaraunos ein. Beyde sind Küstenvölker, gleich den Malayen des alten Festlandes. Was die Stämme betrifft, welche gegenwärtig die Cumanagoten-, Caraiben- und Chaymas-Mundarten sprechen, so hält es schwer, über ihre frühere Herkunft und über ihre Verhältnisse mit andern vormals mächtigeren Völkern zu entscheiden. Die Geschichtschreiber der Eroberung sowol als die Ordensmänner, welche über die Fortschritte der Missionen Berichte geben, verwechseln beständig, wie das auch die alten Schriftsteller thaten, die *geographischen Benennungen* mit den Namen der Stämme oder Rafsen. Sie sprechen von Indianern der Küste von Paria und von Cumana, als ob die Nähe der Wohnungen einen gleichartigen Ursprung darthun könnte. Am öftersten benennen sie die Volkstämme entweder nach ihren Vorstehern und Anführern, oder nach dem Berg und dem Thal ihrer Wohnung. Dieser Umstand, welcher die Namen der Völkerschaften endlos vervielfältigt, macht alle Angaben der Ordensmänner über die verschiedenartigen Bestandtheile der Bevölkerung ihrer Missionen ungewifs. Wie soll gegenwärtig die Frage entschieden werden, ob der Tomuza und der Piritu zu verschiedenem Stamme gehören, während beyde die Cumanagoten-Mundart sprechen, welche im westlichen Theil des *Govierno* von Cumana eben so die herrschende Sprache ist, wie die caraibische und die Chaymas-Sprache es im südlichen und im östlichen Theile sind. Eine grofse Analogie der physischen Constitution macht diese Untersuchungen sehr schwierig. Der Abstich zwischen beyden Festlanden ist so grofs, dafs in Amerika eine überraschende Mannigfaltigkeit der Sprachen unter Völkern von gleicher Abstammung, und deren unterscheidende Züge der europäische Reisende wahrzunehmen Mühe

hat, angetroffen wird, während in der alten Welt sehr verschiedene Menschenrafsen, die Lappländer, die Finnen und Esthländer, die Völker germanischen Stammes und die Hindus, die Perser und die Kurilen, tartarische und mongolische Stämme, Spracben reden, deren Mechanismus und Wurzeln die gröfste Aehnlichkeit darbieten.

Die Indianer der amerikanischen Missionen beschäftigen sich alle mit dem Landbau. Mit Ausnahme der Bewohner hoher Berge pflanzen sie die nämlichen Gewächse; ihre Hütten stehen in gleichmäfsiger Ordnung; ihre Tageseinrichtung, ihre Arbeiten im *Conuco* der Gemeinde, ihre Verhältnisse gegen den Missionar und gegen die aus ihnen selbst gewählten Magistraten, alles ist gleichförmig beschaffen. Inzwischen, und diese Thatsache ist in der Geschichte der Völker sehr merkwürdig, reichte eine so grofse Uebereinstimmung der Verhältnisse nicht hin, um die individuellen Züge und Schattirungen zu verlöschen, durch welche die verschiedenen amerikanischen Völkerschaften sich von einander unterscheiden. Es tragen die Menschen von kupfrigter Farbe einen Charakter moralischer Unbiegsamkeit, eine standhafte Beharrlichkeit in Sitten und Gewohnheiten an sich, der, in jedem einzelnen Stamme ungleich modificirt, die Gesammtrafse wesentlich auszeichnet. Diese Anlagen werden in jedem Klima wahrgenommen, vom Aequator an bis zur Hudsonsbay und zur magellanischen Meerenge; sie gehen aus der physischen Organisation der Eingebornen hervor, werden jedoch durch die Mönchseinrichtungen kräftig befördert.

Es kommen wenige Dörfer in den Missionen vor, deren Haushaltungen verschiedenen Völkerschaften angehören und ungleiche Sprachen reden. Gesellschaften, die aus so ungleichen Theilen bestehen, sind schwer zu regieren. Die Ordensleute haben überhaupt ganze Völker-

schaften oder groſse Abtheilungen der nämlichen Völkerschaft in nahe bey einander liegende Dörfer versammelt. Die Eingebornen kommen nur mit Menschen ihres Stammes in Berührung; denn Absonderung und Hemmung anderweitiger Verbindungen sind ein Hauptgegenstand der Staatskunst der Missionare. Der unterworfene Chaymas, Caraibe oder Tamanake behalten ihre National-Physiognomie um so zuverlässiger, als sie ihre Sprachen beybehielten. Wenn die Individualität des Menschen sich so zu sagen in den Mundarten spiegelt, so wirken diese hinwieder auch auf die Begriffe und Gefühle zurück. Dieſs geheime Band zwischen Sprachen, Charakter und physischer Constitution ist es, welches die Verschiedenheit zwischen den Völkern, die fruchtbare Quelle von Bewegung und Leben in der Geisterwelt, unterhält und ihre Fürdauer gewährleistet.

Den Missionaren gelang es, dem Indianer gewisse Gebräuche zu untersagen, die er bey der Geburt der Kinder, zur Zeit ihrer Mannbarkeit, bey Beerdigung der Todten vorzunehmen pflegte; es gelang ihnen, das Färben der Haut, die Einschnitte an Kinn, Nase und Wangen ihm abzugewöhnen; es gelang ihnen, bey der groſsen Volksmasse jene abergläubischen Vorstellungen zu vertilgen, die sich in gewissen Familien von Geschlecht zu Geschlecht geheimniſsvoll fortpflanzen; aber es war leichter Angewöhnungen zu vertilgen und Erinnerungen auszulöschen, als hingegen neue Begriffe an die Stelle der alten zu bringen. In den Missionen ist dem Indianer sein Unterhalt gesicherter. Weil hier kein fürdaurender Kampf mit feindseligen Kräften, mit den Elementen und Menschen zu bestehen ist, so führt er ein gleichförmiges, weniger thätiges Leben, das dem Geiste Regsamkeit und Kraft zu ertheilen minder geeignet ist, als die Lebensart des wilden oder unabhängigen Indianers. Er

besitzt jene Charaktermilde, die aus der Neigung zur Ruhe und nicht die, welche aus Empfindsamkeit und theilnehmendem Gemüthe entspringt. Wo er, ausser Verbindung mit weissen Menschen, die Dinge nicht kennen lernte, welche die europäische Civilisation nach Amerika verpflanzte, da hat sich der Kreis seiner Ideen nicht erweitert. Augenblickliches Bedürfniſs scheint der alleinige Bestimmungsgrund seines Handelns zu seyn. Still, freudenlos und verschlossen, ist sein Aussehen ernst und geheimniſsvoll. Wer nur kurze Zeit noch in den Missionen gelebt und mit den Eingebornen noch nicht vertraut geworden ist, der mag leicht ihre Trägheit und Geisteserstarrung für melancholischen Ausdruck und für Neigung zu stillem Nachdenken halten.

Ich verweilte bey diesen Charakterzügen der Indianer und bey den verschiedenen Modificationen, welche die Missionen ihnen ertheilen, um den besonderen Bemerkungen, die dieſs Kapital enthalten soll, eine gröſsere Theilnahme zu verschaffen. Ich werde mit der Nation der Chaymas den Anfang machen, von welcher über 15,000 in den so eben von uns beschriebnen Missionen wohnen. Diesem nicht kriegerischen Volke, welches der Pater *Francisco de Pamplona* *) seit der Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts zu unterwerfen anfieng, liegen westwärts die Cumanagotos, ostwärts die Guaraunos, und südwärts die Caraiben. Es bewohnt dasselbe längs der hohen Berge des Cocollar und Guacharo die Ufer des Guarapiche, des Rio Colorado, des Areo und des Canno

*) Der Name dieses thätigen und entschloſsnen Ordensmanns wird noch jetzt in der Provinz verehrt. Er war es, welcher die ersten Keime der Civilisation in diesem Bergland verbreitete. Er war lange Zeit Schiffscapitain gewesen, und hieſs, ehe er in den Orden tratt, *Tiburtio Redin.*

de Caripe. Einer mit vieler Sorgfalt durch den P. Präfect *) vorgenommnen Zählung zufolge, waren im J. 1792 in den Missionen der aragonischen Capuziner von Cumana vorhanden:

Neunzehn Dörfer der *Missionen*, das älteste von 1728; ihre 6433 Einwohner vertheilten sich auf 1465 Haushaltungen.

Sechszehn Dörfer *de doctrina*, das älteste von 1660, deren 8170 Einwohner sich unter 1766 Haushaltungen vertheilten **).

Diese Missionen haben in den Jahren 1681, 1697 und 1720, durch Ueberfälle der damals unabhängigen Caraiben, die ganze Dörfer verbrannten, viel gelitten. Von 1730 bis 1736 haben die Verheerungen der Pockenseuche, die den kupferfarbigten Menschen jederzeit verderblicher als den Weissen ist, die Bevölkerung vermindert. Viele der unterworfnen Guaraunos rissen aus, und kehrten in ihr Sumpfland zurück. Vierzehn alte Missionen blieben verlassen oder wurden nicht wieder aufgebaut.

Die Chaymas sind überhaupt von kleiner Statur, sie scheinen vorzüglich klein, wenn man sie, ich will nicht sagen mit ihren Nachbarn, den Caraiben, oder mit den ebenfalls durch Körpergröfse ausgezeichneten Payaguas und Guayquiliten ***) von Paraguay, sondern nur mit

*) *Fray Francisco de Chiprano* (*Handschrift*).

**) Angebautes Land (labranzas), so diesen 35 Dörfern angehört: 6554 almudas. Die Zahl der Kühe betrug, im J. 1792, mehr nicht als 1883 Stücke.

***) Die Durchschnittgröfse der Guayquiliten oder Mbayas, die zwischen dem 20 und 22 Grad südlicher Breite wohnen, ist, nach Azzara, 1m 84 oder 5 Fufs 8 Zoll. Die eben so langen und hagern Payaguas haben der Landschaft *Payaguay* oder Paraguay ihren Namen ertheilt.

den gewöhnlichen Amerikanern vergleicht. Die Durchschnittgröſse der Chaymas beträgt 1,$^{m.}$ 57 oder 4 Fuſs 10 Zoll; ihr Körper ist dick und untersetzt, sehr breitschultrigt, die Brust plattgedrückt und die Glieder rund und fleischigt. Die Hauptfarbe ist diejenige des ganzen amerikanischen Stammes von den kalten Bergebenen Guito's und Neu-Granada's bis in die heiſsen Ebenen des Amazonenflusses. Der klimatische Einfluſs verändert jene nicht weiter, und sie hängt mit organischen Anlagen zusammen, die sich, seit Jahrhunderten, unverändert von Geschlecht zu Geschlecht fortpflanzen. Wenn die gleichartige Hauptfarbe nordwärts kupfrigter und röther erscheint, so ist sie hingegen bey den Chaymas dunkelbraun, und nähert sich dem lohfarben. Der Name *rothkupferfarbigter* Menschen würde, für die Bezeichnung der Landeseingebornen, in den Aequinoctial-Gegenden von Amerika nie entstanden seyn.

Der Ausdruck der Gesichtszüge der Chaymas ist, ohne gerade hart oder wild zu seyn, einigermaſsen ernst und finster. Ihre Stirn ist klein und wenig vorspringend: auch sagt man in verschiedenen Sprachen dieser Landesgegenden, um eine weibliche Schönheit zu bezeichnen „sie sey fett und habe eine schmale Stirn.“ Die Augen der Chaymas sind schwarz, tiefliegend und in die Länge gedehnt. Sie liegen weder so schräge noch sind sie so klein, wie bey den Völkern von mongolischer Abstammung, von denen *Jornandes* naiv sagt: sie haben vielmehr Punkte als Augen, magis puncta *quam lumina.* Inzwischen ist der Augenwinkel nach oben gegen die Schläfe hin merklich erhöhet; die Augenbraunen sind schwarz oder dunkelbraun, dünn und nur wenig gebogen; die Augenwimpern sind mit sehr langen Haaren besetzt, und die Angewöhnung, solche, als wären sie von Müde schwer, gesenkt zu halten, ertheilt dem Blick der Frauen Milde,

und das bedeckte Auge scheint kleiner als es in der That ist. Wenn die Chaymas und überhaupt alle ursprünglichen Bewohner Südamerika's und Neu-Spaniens sich durch die Form der Augen, durch ihre hervorspringenden Augenknochen, durch ungekräuselte und glatte Haare und durch einen beynahe völligen Mangel des Bartes der Mongolen-Rafse nähern, so unterscheiden sie sich von ihr hinwieder wesentlich durch die Bildung der Nase, die ziemlich lang, ihrer ganzen Länge nach hervorragend, in der Gegend der Nasenlöcher dichter, und deren Oeffnung, wie bey den Völkern caucasischer Rafse, nach unten zu gerichtet ist. Der grofse Mund, mit breiten, aber wenig hervorragenden Lippen, hat nicht selten einen Ausdruck von Güte. Der Raum zwischen Nase und Mund ist bey beyden Geschlechtern durch zwey Furchen bezeichnet, die in auseinanderlaufender Richtung von den Nasenlöchern gegen den Mundwinkel hingehen. Das Kinn ist ungemein kurz und rund; die Kinnladen zeichnen sich durch ihre Stärke und Breite aus.

Obgleich die Chaymas weisse und schöne Zähne haben, gleich allen sehr einfach lebenden Menschen, so sind diese doch lange so stark nicht, wie bey den Negern. Die Sitte, sich vom fünfzehnten Lebensjahr an die Zähne mittelst einiger Pflanzensäfte *) und des ätzenden Kalkes zu schwärzen, war den ersten Reisenden aufgefallen;

*) Die ersten Geschichtschreiber der Eroberung bringen diese Schwärzung auf Rechnung der Blätter eines Baumes, den die Eingebornen *Hay* nennen, und der Aehnlichkeit mit der Myrte haben sollte. Der spanische Pfeffer führt bey von einander sehr entfernten Völkern einen ähnlichen Namen; die Haytaner (der Insel St. Domingue) nennen ihn *Aji* oder *Ahi* die Maypuren vom Orenoko *a-i.* Reizende und gewürzhafte Pflanzen, die nicht alle zur Gattung Capsicum gehören, erhielten einerley Namen.

jetzt ist sie gänzlich verschwunden. Die Wanderungen der verschiedenen Völkerstämme in diesen Gegenden, vorzüglich seit den Streifzügen der Spanier, welche den Sclavenhandel trieben, waren so bedeutend, daſs man annehmen darf, die Einwohner von Paria, welche von *Christoph Columbus* und von *Ojeda* besucht wurden, seyen mit den Chaymas nicht von einerley Raſse gewesen. Ich zweifle sehr, daſs die Sitte, sich die Zähne zu schwärzen, ursprünglich, wie *Gomara* *) behauptet, von seltsamen Schönheitsbegriffen herrührte, oder daſs sie die Zahnschmerzen verhüten sollte. Die Indianer kennen dieſs Uebel beynahe gar nicht, selbst die weissen Menschen leiden nur sehr selten daran in den spanischen Kolonien, wenigstens in den warmen Gegenden wo die Temperatur sehr gleichförmig ist. Auf dem Rücken der Cordilleren, in Santa-Fe und in Popayan sind sie ihm schon mehr ausgesetzt.

Die Chaymas haben, gleich ungefähr allen übrigen

*) Cap. 78; p. 101. Die Völker, welche die Spanier auf der Küste von Paria antrafen, hatten sich vermuthlich angewöhnt, ihre Geschmacksorgane durch ätzenden Kalk zu reizen, wie andere es mit Tabak, Chimo, Cocca- oder Betel-Blättern thun. Noch jetzt trifft man diese Gewohnheit auf der nämlichen Küste, aber mehr westlich, bey den Guajiros, an der Mündung des Rio La Hacha an. Diese Indianer, die immer noch Wilde sind, tragen calcinirte und gepulverte kleine Muschel-Schalen, in einer Frucht, welche dazu als Behälter dient, am Gürtel hängend, mit sich. Das Pulver der Guajiros ist eine Handelswaare, wie vormals, nach *Gomara's* Angabe, dasjenige der Parias-Indianer eine solche war. Auch in Europa werden die Zähne vom übermäſsigen Gebrauch des Tabaks gelb und schwarz. Wäre der Schluſs richtig, man rauche bey uns, weil man gelbe Zähne für schöner als weisse halte?

von mir gesehenen einheimischen Völkerschaften, kleine und schmale Hände. Ihre Füſse hingegen sind groſs, und die Fuſszehen behalten eine auſserordentliche Beweglichkeit. Alle Chaymas haben ein Familien-Aussehen, und ihre, von Reisenden so oft bemerkte, gleichförmige Bildung fällt um so mehr auf, als sich zwischen zwanzig und fünfzig Jahren, das Alter keineswegs durch Hautrunzeln, graues Haar oder Körperschwäche verräth. Beym Eintritt in eine Hütte hält es oft schwer, unter ihren erwachsnen Bewohnern den Vater vom Sohne zu unterscheiden, und eine Geschlechtsfolge nicht mit der andern zu verwechseln. Es beruht, wie ich glaube, dieses Familien-Aussehen auf zwey ganz verschiedenen Ursachen, den örtlichen Verhältnissen der indianischen Völkerschaften nämlich und der niederen Stufe ihrer Verstandescultur. Die wilden Nationen sind in eine groſse Menge von Stämmen abgetheilt, die sich einander tödtlich hassen, und die sich nie untereinander verbinden, wenn gleich ihre Sprachen einerley Abstammung haben, und nur ein kleiner Fluſs oder eine Reihe von Hügeln ihre Wohnungen trennt. Je minder zahlreich ein Stamm ist, desto sicherer wird durch die, Jahrhunderte fürdaurenden gegenseitigen Familienheirathen eine gewisse gleichförmige Bildung, ein organischer Typus, den man Nationalform nennen kann *), erzielt. Es erhält sich diese Form in den aus einzelnen Völkerstämmen gebildeten Missionen. Die Absonderung bleibt die nämliche, indem sich nur Einwohner des gleichen Dorfs untereinander heirathen. Man

*) Nullis aliis aliarum nationum connubiis infecta, propria et sincera, et tantum sui similis gens. Unde habitus quoque corporum, quanquam in tanto hominum numero, idem omnibus. *Tac. Germ.*, c. 4.

Man findet diese, zwischen fast einem ganzen Volk bestehende Blutsverwandtschaft in der Sprache der in den Missionen gebornen Indianer, oder der aus den Wäldern entführten, welche spanisch lernten, sehr naiv ausgedrückt. Sie bezeichnen nämlich die zur gleichen Völkerschaft gehörenden Personen mit dem Namen *Mis parientes*, meine Verwandten.

Diesen Ursachen, welche auf der Absonderung allein beruhen, und deren Wirkungen bey den Juden in Europa, bey den verschiedenen indianischen Casten und überhaupt bey allen Bergvölkern wahrgenommen werden, gesellen sich noch andere bisher minder berücksichtigte bey. Ich habe schon anderswo die Bemerkung gemacht, daſs durch Geisteskultur vorzugsweise die Verschiedenheiten der Gesichtszüge erzeugt werden. Bey den barbarischen Völkern trifft man vielmehr die Physiognomien der Stämme und Horden, als individuelle Gesichtsbildungen, an. Zwischen dem Wilden und dem Kultivirten tritt das nämliche Verhältniſs ein, das man zwischen Thieren gleicher Art beobachtet, von denen die einen sich in Wäldern aufhalten, während die andern, in Gesellschaft der Menschen, der guten und schlimmen Wirkungen seiner Civilisation, so zu sagen, theilhaft werden. Spielarten in Gestalt und Farbe kommen nur unter Hausthieren häufig vor. Welch ein Unterschied zeigt sich nicht in der Beweglichkeit der Züge und in der Verschiedenheit des physiognomischen Ausdrucks zwischen den wieder verwilderten Hunden in Amerika, und denen, die in einem reichen Haus die sorgfältigste Pflege genieſsen! Beym Menschen und bey den Thieren spiegeln sich die Gemüthsbewegungen in den Gesichtszügen ab, und diese Gesichtszüge werden um so beweglicher, als die Gemüthsbewegungen häufiger, mannigfacher und andauern-

der sind. Der Indianer der Missionen bleibt aber aller Geisteskultur entfremdet; er führt, durch physische Bedürfnisse einzig geleitet und diese zu befriedigen leicht im Stand, unter einem glücklichen Himmelsstriche ein träges und einförmiges Leben. Die vollkommenste Gleichheit herrscht zwischen den Gliedern der nämlichen Gemeinde, und diese Gleichförmigkeit, diese unwandelbaren Verhältnisse sind es, die sich in den Gesichtszügen der Indianer ausdrücken.

Unter der Mönchsverwaltung sind die Veranlassungen zu heftigen Leidenschaften, des Zorns und der Rache, für den Eingebornen seltener, als wenn er in Wäldern lebt. Wenn der Wilde sich schnellen und heftigen Gemüthsbewegungen überläſst, so gehen seine vorher ruhigen und gleichsam starren Gesichtszüge fast plötzlich in krampfhafte Bewegungen über. Seine Hitze aber dauert um so kürzer, je lebhafter sie war. Beym Indianer in den Missionen ist, wie ich am Orenoko zu beobachten öfters den Anlaſs hatte, der Zorn minder heftig, verdeckter, aber auch länger andauernd. Uebrigens sind es, in jeder Lage des Menschen, nicht die augenblickliche Stärke und der erste Ausbruch der Leidenschaften, die dem Gesichte seinen Ausdruck verleihen, sondern vielmehr jene Empfindsamkeit des Gemüths, die uns mit der Aussenwelt in beständiger Verbindung erhält, unsere Leiden und Freuden vervielfacht, und gleichzeitig auf Physiognomie, Sitten und Sprache zurükwirkt. Wenn Verschiedenheit und Beweglichkeit der Gesichtszüge das Gebiet der belebten Natur verschönern, so muſs man hinwieder auch gestehen, daſs beyde, ohne das ausschlieſsliche Resultat der Civilisation zu seyn, doch verhältniſsmäſsig mit ihr zunehmen. In der groſsen Völkerfamilie finden sich diese Vorzüge nirgends in höherem Grade beysammen als in der caucasischen oder europäi-

schen Raſse. Nur beym weissen Menschen mag jene augenblickliche Durchdringung des Hautsystems vom Blut, jene leichte Veränderung der Hautfarbe Statt finden, die den Ausdruck der Gemüthsbewegungen so mächtig erhöhet. „Wie soll man denen trauen, die nicht erröthen können?“ frägt der Europäer in seinem eingewurzelten Hasse gegen den Neger und den Indianer. Uebrigens muſs man zugeben, daſs diese Unbeweglichkeit der Gesichtszüge nicht allen dunkelgefärbten Volksstämmen eigenthümlich zukommt: sie ist in ungleich geringerem Maſs beym Afrikaner, als beym eingebornen Amerikaner vorhanden.

Dieser Naturschilderung der Chaymas wollen wir einige allgemeine Bemerkungen über ihre Lebensart und Sitten anreihen. Unbekannt mit der Sprache dieses Volkes, mache ich keineswegs darauf Anspruch, während eines kurzen Aufenthalts in den Missionen ihren Charakter ergründet zu haben. So oft ich von den Indianern spreche, werde ich dem wenigen, was wir selbst beobachtet haben, dasjenige hinzufügen, was uns von den Missionaren berichtet ward.

Die Chaymas äuſsern, gleich allen halbwilden Völkern, die in sehr warmen Ländern wohnen, eine entschiedene Abneigung gegen Kleider. Die Schriftsteller des Mittelalters melden uns, es hätten im nördlichen Europa die von Missionaren vertheilten Hemden und Beinkleider zur Heidenbekehrung kräftig mitgewirkt. Im heiſsen Erdstriche bemerkt man umgekehrt, daſs die Eingebornen sich, wie sie sagen, des Kleidertragens schämen, und daſs sie in die Wälder fliehen, wenn man sie zu frühe zwingen will, auf ihre Nacktheit zu verzichten. Der Ermahnungen der Mönche unerachtet, bleiben die Chaymas, Männer und Weiber, im Innern ihrer Wohnungen nackt. Wenn sie durchs Dorf gehen, sind sie mit einer

Art Hemd aus Baumwolltuch bekleidet, das ihnen kaum bis an's Knie reicht. Bey den Männern ist es mit Aermeln versehen; Weiber und junge Knaben bis ins zehnte oder zwölfte Jahr hingegen behalten Arme, Schultern und den Obertheil der Brust nackt. Das Hemd ist so geschnitten, daſs der Vordertheil mit der Rückseite durch zwey schmale auf den Schultern ruhende Bande zusammenhängt. Eingeborne, die uns, zumal wenn es regnete, auſser den Missionen begegneten, hatten ihre Kleider ausgezogen, und trugen ihr Hemd zusammengerollt unter dem Arm. Sie wollten sich lieber auf den nackten Leib regnen, als ihre Kleider naſs werden lassen. Alte Weiber verbargen sich hinter Bäumen und erhoben ein schallendes Gelächter, als sie uns vorbeigehen sahen. Die Missionare klagen überhaupt, daſs Anstand und Schamgefühl bey jungen Mädchen so wenig als bey Männern angetroffen werden. Schon *Ferdinand Columbus* *) erzählt, sein Vater habe im J. 1498 auf der Insel Trinidad die Weiber völlig nackt angetroffen, während die Männer Guayuco's trugen, die eher ein schmales Band als eine Schürze sind. Auf der Küste von Paria unterschieden sich damals die Mädchen von den verheiratheten Frauen, entweder nach Cardinal *Bembo's*

*) Leben des Admirals, cap. 71, (*Churchill's Collection*, 1723, Tom. II, p. 586). Dieses, später als im Jahr 1537, nach eigenhändigen Noten des *Christoph Columbus* geschriebene Leben ist das köstlichste Denkmal für die Geschichte seiner Entdeckungen. Es ist dasselbe nur in den italiänischen und spanischen Uebersetzungen des *Alfonso de Ulloa* und des *Gonzalès Barcia* vorhanden, indem die 1571 durch den gelehrten *Fornari* nach Venedig gebrachte Urschrift niemals bekannt gemacht ward, und sich neuerlich nicht wieder vorfand. *Napione della patria di Colombo*, 1804, p. 109 und 295. *Cancellieri sopra Christ. Colombo*, 1809, p. 129.

Behauptung *), durch völlige Nacktheit, oder, nach Gomara **), durch die Farbe des Guayuco. Diefs Tuchstreifchen, dessen Gebrauch auch wir noch bey den Chaymas und bey allen nackten Völkerschaften am Orenoko antrafen, ist nicht über 2 bis 3 Zoll breit, und wird auf beyden Seiten an eine um die Mitte des Leibes gehende Schnur geheftet. Die Mädchen heirathen oft im zwölften Jahr. Bis zum neunten erlauben ihnen die Missionare, nackt, das will sagen ohne Hemd, zur Kirche zu gehen. Ich darf nicht erst daran erinnern, dafs bey den Chaymas, so wie in allen von mir besuchten spanischen Missionen und indischen Dörfern, Beinkleider, Schuhe oder ein Hut den Landeseingebornen unbekannte Luxusdinge sind. Ein Bedienter, welcher uns während der Reise nach Caripe und an den Orenoko begleitet hatte, und den ich mit mir nach Frankreich nahm, als er bey der Ankunft auf dem festen Land einen Bauer mit bedecktem Kopf pflügen sah, war darüber dermafsen verwundert, dafs er sich „in ein elendes Land, worin sogar die Edelleute (los mismos caballeros) zu Acker fahren", versetzt glaubte.

Die Chaymas-Weiber sind, nach unsern Begriffen von Schönheit, eben nicht hübsch, inzwischen haben die jungen Mädchen etwas Sanftes und Melancholisches im Blick der Augen, welches gegen den einigermafsen harten und wilden Ausdruck des Mundes angenehm absticht.

*) Siehe die beredte Beschreibung von Amerika, in der Geschichte von Venedig (L. XII.): „Feminæ virum passæ nullam partem, præter muliebria; virgines ne illam quidem tegebant."

**) Las donzellas se conocen en el color y tamanno del cordel, y traerlo asi, es sennal certissima de virginidad (*Gomara*, cap. 73, p. 96).

Die Haare tragen sie in zwey lange Flechten gesammelt; die Haut färben sie nicht, und bey ihrer großen Armuth kennen sie auch keine andern Zierathen, außer Hals- und Armbändern, welche sie aus Muscheln, Vögelknochen und Beeren oder Körnern zusammensetzen. Beyde Geschlechter besitzen einen starken Muskelbau, wobey jedoch ihr Körper zugleich fleischigt und fett ist. Es wäre überflüssig zu bemerken, daß mir kein von Natur Mißgestalteter unter ihnen vorkam; das nämliche müßte ich von vielen Tausend Caraiben, Muyscas, mexicanischen Indianern sagen, die uns während fünf Jahren zu Gesicht kamen. Diese Mißbildungen und Abweichungen werden ausnehmend selten unter gewissen Menschenraßen, und vorzüglich bey Völkern wahrgenommen, die ein dunkelgefärbtes Hautsystem haben. Ich kann nicht glauben, daß sie einzig nur die Folge der Verfeinerung, der Weichlichkeit und Sittenverderbniß seyen. In Europa verehlicht sich eine buckelige oder sehr häßliche Tochter, insofern sie Vermögen besitzt, und die Kinder erben alsdann häufig die Mißgestalt der Mutter. Im wilden Zustand, wo Gleichheit herrscht, ist kein Grund vorhanden, der einen Mann bewegen könnte, ein mißgestaltes oder kränkelndes Weib zu heirathen. Wenn ihr also auch das seltene Glück zu Theil wird, das erwachsene Alter zu erreichen und die Gefahren einer unruhigen und stürmischen Lebensart zu überwinden, so stirbt sie doch ohne Kinder. Man könnte glauben, die Wilden erscheinen deßhalb alle stark und wohlgebaut, weil die schwächlichen Kinder aus Mangel an Pflege früh sterben und nur die starken am Leben bleiben; allein ein solches Verhältniß findet weder beym Indianer der Missionen Statt, der in seinen Sitten unsern Landleuten gleicht, noch bey den Mexicanern von Cholula und von Tlascala, welche im Besitz von Reichthümern

sind, die sie von civilisirtem Vorfahren ererbt haben. Wenn demnach die kupfrigte Menschenrafse, in jedem Stand der Kultur, die nämliche Unbiegsamkeit und den gleichen Widerstand gegen Abweichungen von der ursprünglichen Bildung zeigt, so müssen wir denn wohl auch annehmen, es hänge diefs Vermögen grofsentheils von der erblichen, der Rafse wesentlich eignen oder sie konstituirenden Organisation ab. Ich sage absichtlich nur grofsentheils, um den Einflufs der Civilisation nicht gänzlich auszuschliefsen. Es hatten übrigens, unter den kupfrigten Menschen wie unter den weissen, Luxus und Weichlichkeit, durch Schwächung der physischen Konstitution, vormals in Couzco und in Tenochtitlan häufigere Mifsgestaltungen hervorgebracht. Unter den jetzigen Mexicanern, welche alle Landbauer sind und ein sehr einfaches Leben führen, würde *Montezuma* die Zwerge und die Bukligten nicht gefunden haben, welche *Bernal Diaz* bey seinen Mahlzeiten zu sehen Gelegenheit hatte *).

Die Sitte eines sehr frühen Heirathens ist, dem Zeugnifs der Mönche zufolge, der Bevölkerung keineswegs nachtheilig. Es rührt diefs frühe Mannbarwerden von der Rafse und nicht von dem Einflufs eines heifsen Klima her; man findet sie hinwieder auch an der Nord-West-Küste von Amerika, bey den Eskimoern und in Asien unter den Kamtschadalen und Koröcken, bey denen zehnjährige Mädchen nicht selten Mütter sind. Es ist auffallend und bemerkenswerth, dafs die Zeit des Tragens und die Dauer der Schwangerschaft im gesunden Zustand bey keiner Rafse und in keinem Klima sich verändern.

*) *Bernal Diaz*, *Hist. verd. de la Nueva Espanna*, 1630, cap. 91, p. 68.

Die Chaymas sind beynahe bartlos, gleich den Tongusen und andern Völkern mongolischer Rafse. Sie rupfen die wenigen Haare, die ihnen am Kinn wachsen, aus; darum kann man aber nicht im allgemeinen sagen, sie seyen nur defshalb bartlos, weil sie sich die Barthaare ausrupfen; denn auch unabhängig von dieser Sitte, wäre die Mehrzahl der Landeseingebornen dennoch ungefähr bartlos*). Ich sage die Mehrzahl, weil es Völkerschaften gibt, die, unter den übrigen gleichsam vereinzelt und abgesondert, defshalb nur um so mehr Aufmerksamkeit verdienen. Dahin gehören, in Nordamerika, die von *Mackenzie* besuchten Chepewyans **), und die in der Nähe der töllekischen Ruinen von Moqui wohnenden, mit dichtem Bart versehenen Yabipaïs ***); in Südamerika die Patagonen und Guaranys. Unter diesen letzteren finden sich solche, denen auch sogar auf der Brust Haare wachsen. Wenn die Chaymas, statt sich die wenigen Barthaare, die sie am Kinn haben, auszurupfen, solche öfters zu rasiren versuchen, so wächst ihnen der Bart. Ich sah junge Indianer, die als Chorknaben gebraucht wurden und den Kapuziner-Vätern, ihren Missionaren und Gebietern, ähnlich zu werden wünschten, diesen Versuch mit Erfolg anstellen. Die grofse Masse des Volks hingegen äufsert eine fortwäh-

*) Die Physiologen wären über das Daseyn des Barts bey den Amerikanern nie ungleicher Meynung gewesen, wenn man, was die ersten Geschichtschreiber der Entdeckung von Amerika über die Sache meldeten, gehörig erwogen hätte; zum Beyspiel, *Pigafetta*, im Jahr 1519, in seinem *Tagebuch*, das in der *Ambrosianischen* Bibliothek zu Mailand aufbewahrt ist, und (im J. 1800) durch Hrn. *Amoretti* bekannt gemacht ward, S. 18; *Benzoni*, *Hist. del Mundo nuovo*, 1572, *p.* 35; *Bembo*, *Hist. Venet.*, 1557, p. 86.

**) Nördl. Breite 60° — 65°.

***) *Humb.*, *Nouv. Esp.*, *Tom. II.* p. 410.

rend eben so grofse Abneigung gegen den Bart, als die Morgenländer denselben in Ehren halten. Diese Abneigung entspringt aus gleicher Quelle mit der Vorliebe für plattgedrückte Stirnen, die sich in den Bildern der Azteken-Götter und Helden auf eine so seltsame Weise zu Tage legt. Die Völker verbinden den Begriff von Schönheit vorzugsweise mit allem dem, was ihre Körperbildung und Nationalphysionomie auszeichnet *). Daraus ergibt sich, dafs, wenn die Natur ihnen nur wenigen und dünnen Bart, eine schmale Stirne oder rothbraune Haut verlieh, jeder Einzelne alsdann glaubt, er sey um so schöner, je weniger Haare er hat, je flächer sein Kopf ist, und je mehr seine Haut mit Roucou, mit Chica, oder mit irgend einer andern kupferrothen Farbe bekleistert ist.

Die Lebensart der Chaymas ist höchst einförmig; sie gehen regelmäfsig Abends sieben Uhr zu Bett; am Morgen stehen sie lang vor Tag um vier und ein halb Uhr auf. Jeder Indianer unterhält nahe bey seiner Hangematte ein Feuer. Die Weiber sind so frostig, dafs ich sie in der Kirche vor Kälte zittern sah, wenn der hunderttheilige Thermometer noch nicht unter 18° gesunken war. Die indianischen Hütten werden inwendig äufserst reinlich gehalten. Ihre Hangematten, ihre Schilfmatten, ihre Töpfe zur Aufbewahrung von Manioc oder gegohrnem Mais, ihre Bogen und Pfeile, alles steht in der schönsten Ordnung gereiht. Männer und Weiber baden sich täglich; und weil sie beynahe durchaus nackt gehen, so trifft man jene Unreinlichkeit bey

*) So übertrieben die Griechen an ihren schönsten Statuen die Stirnbildung durch eine ungemessene Erhebung der Gesichtslinie (*Cuvier*, *Anat. comp.*, T. II., p. 6. *Humb. Monum. Amér.*, T. I., p. 158).

ihnen nicht an, die beym gemeinen Volk in den nördlichen Ländern hauptsächlich von der Kleidung herrührt. Aufser der Wohnung im Dorf, haben sie allgemein in ihren *conucos*, nahe bey einer Quelle oder am Eingang eines einsamen Thals, noch eine kleine mit Palm- und Pisangblättern bedeckte Hütte. Obgleich sie im *conuco* weniger bequem leben, so verweilen sie darin doch, so oft und viel sie können. Wir haben oben schon von ihrem unwiederstehlichen Trieb, die Gesellschaft zu fliehen und zum wilden Leben zurückzukehren, gesprochen. Die kleinsten Kinder laufen öfters von ihren Eltern weg, streichen vier bis fünf Tage in den Wäldern herum, und nähren sich mit Früchten, Palmkohl und Wurzeln. Beym Reisen durch die Missionen, trifft man nicht selten ganze Dörfer beynahe leer an, weil die Einwohner sich in ihren Gärten, oder in den Wäldern, *al monte* aufhalten. Die Jagdlust der civilisirten Völker beruht vielleicht zum Theil auf gleichartigen Gefühlen, auf dem Reiz der Einsamkeit, auf dem angestammten Verlangen nach Unabhängigkeit, auf dem tiefen Eindruck, den die Natur überall hervorbringt, wo der Mensch allein und ohne Zerstreuung mit ihr in Berührung kommt.

Der Zustand der Weiber ist bey den Chaymas, wie bey allen halbbarbarischen Völkern, ein Zustand von Entbehrungen und Leiden. Die härtesten Arbeiten sind ihr Loos. Wenn wir am Abend die Chaymas aus ihrem Garten heimkehren sahen, trug der Mann nichts als das Messer (*machette*), womit er sich durchs Gesträuch Weg bahnt. Die Frau ging unter einer grofsen Bürde von Pisang gekrümmt; im Arm trug sie ein Kind, und zwey andere safsen oft noch oben auf der Bürde. Dieser ungleichen Verhältnisse unerachtet, kamen mir die indianischen Weiber des südlichen Amerika überhaupt glücklicher vor, als die der Wilden in den Nordländern.

Zwischen den Alleghany - Gebirgen und dem Mississipi, überall, wo die Landleute nicht groſsentheils von der Jagd leben, sind es die Weiber, die den Mais, die Bohnen und Kürbise pflanzen: die Männer nehmen keinen Theil an diesen Arbeiten. Unter der heiſsen Zone sind die jagdtreibenden Völker sehr selten, und in den Missionen bearbeiten Männer und Weiber die Felder gemeinsam.

Nur mit äuſserster Schwierigkeit erlernen die Indianer die spanische Sprache: sie ist ihnen verhaſst, so lange sie, ohne nähere Verbindung mit den Weissen, den Ehrgeiz nicht kennen, für polizirte Indianer gehalten, oder, wie man in den Missionen sagt, *lateinische* Indianer, *Indios muy latinos* genannt zu werden. Was mir aber am auffallendsten war, nicht bey den Chaymas nur, sondern in allen später von mir besuchten sehr entfernten Missionen, ist die ausnehmende Schwierigkeit, mit der die Indianer auch nur die einfachsten Begriffe im Spanischen verknüpfen und ausdrücken, sogar auch dann noch, wenn sie den Werth der Worte und die Wendung der Sätze ganz richtig begreifen. Man sollte sie für blödsinnig und einfältiger, wie die Kinder sind, halten, sobald ein Weisser sie über Dinge frägt, die ihnen doch von der Wiege an am bekanntesten seyn müssen. Die Missionare versichern, es sey diese Verlegenheit keine Folge von Scheue oder Furchtsamkeit; sie sey bey den Indianern, welche täglich in die Wohnung des Missionars kommen und die Aufsicht über die öffentlichen Arbeiten führen, nicht Wirkung eines natürlichen Blödsinns, sondern vielmehr ein Resultat des in dem Mechanismus einer von ihren Landessprachen sehr abweichenden Sprache liegenden Hindernisse.

Je weiter der Mensch in der Kultur zurücksteht, desto steifer und moralisch unbiegsamer erscheint er.

Man darf sich darum nicht wundern, bey dem in den Missionen vereinzelt lebenden Indianer Hindernisse anzutreffen, welche denen unbekannt sind, die mit den Metis, Mulatten und Weissen gemeinsam ein Pfarrdorf in der Nähe der Städte bewohnen. Ich erstaunte oft über die Geläufigkeit, womit ich in Caripe den *Alcalde*, den *Governador* und den *Sargento Mayor*, stundenlange Reden an die vor der Kirche versammelten Indianer halten sah: sie ordneten die Arbeiten der Woche, ertheilten den Trägen Verweise, und drohten den Ungelehrigen Strafe an. Diese Vorgesetzten, welche selbst auch zur Chaymasrafse gehören, und die Aufträge der Missionare überbringen, sprechen alsdann alle gleichzeitig mit lauter Stimme und mit vielem Nachdruck, aber ohne alle deklamatorische Bewegung. Auch ihre Gesichtszüge bleiben unbeweglich, und ihr Blick ist gebieterisch und ernst.

Diese nämlichen Menschen, welche so viele Lebhaftigkeit des Geistes verriethen und die spanische Sprache recht gut inne hatten, waren fast aller Ideenverbindung unfähig, wenn sie uns auf unsern Gängen aufser dem Kloster begleiteten, und wir durch die Mönche Fragen an sie richteten. Sie sagten Ja und Nein, wie man es gerne haben wollte, und theils Gleichgültigkeit, theils eine gewisse schlaue Höflichkeit, die sogar auch dem rohesten Indianer eigen ist, veranlafsten sie nicht selten, ihren Antworten die Wendung zu geben, welche die an sie gerichtete Frage anzudeuten oder zu erwarten schien. Reisende können sich nicht sorgfältig genug vor solch gefälligem Jasagen in Acht nehmen, wo sie sich auf ein Zeugnifs der Eingebornen berufen wollen. Um einen indianischen Alcalde auf die Probe zu stellen, fragte ich ihn einst: „ob er nicht glaube, der kleine Flufs von Caripe, welcher aus der Grotte von

Guacharo herauskommt, kehre durch irgend eine unbekannte Oeffnung, von der entgegengesetzten Seite wieder in die Grotte zurück, wann er zuvor den Berg erstiegen habe?" Er schien eine Weile nachzudenken, und antwortete hierauf, meinen Satz unterstützend: Wie könnte wohl sonst immerfort Wasser im Flufsbette aus der Mündung der Grotte herauskommen?

Alles, was auf Zahlenverhältnisse Bezug hat, wird von den Chaymas nur äufserst schwer begriffen. Ich traf keinen einzigen an, den man nicht konnte sagen machen, er sey 18 oder 60 Jahre alt. Hr. *Marsden* hat die gleiche Bemerkung bey den Malaien von Sumatra gemacht, obgleich ihre Civilisation über fünf Jahrhunderte ansteigt. Zwar besitzt die Chaymassprache Worte, welche ziemlich grofse Zahlen ausdrücken, aber nur wenige Indianer verstehen solche zu gebrauchen; und weil sie durch ihre Verhältnisse zu den Missionaren das Bedürfnifs kennen gelernt haben, so zählen ihre besten Köpfe, in castillanischer Sprache und mit einem viele Anstrengung verrathenden Ausdruck, bis auf 30 oder 50. In der Chaymas-Sprache können die gleichen Menschen nicht über 5 oder 6 zählen. Es ist natürlich, dafs sie sich vorzugsweise der Worte einer Sprache bedienen, worin sie die Reihen der Einheiten und der Zehner kennen lernten. Seitdem die europäischen Gelehrten es der Mühe werth hielten, die Bildung der amerikanischen Mundarten zu studieren, wie man die semitischen Sprachen, das Griechische und Lateinische studiert, bringt man nicht mehr auf Rechnung der Unvollkommenheit der Sprache, was eine Folge der Roheit der Völker ist. Man sieht ein, dafs beynahe allgemein die Mundarten gröfsere Reichthümer und feinere Schattirungen darbieten, als man nach dem Verhältnifs der Unkultur der Völker, welche sich ihrer bedienen, vermuthen

sollte. Ich bin weit entfernt, die amerikanischen Sprachen mit den schönsten Sprachen Asiens und Europas in die gleiche Reihe zu stellen; aber keine dieser letzteren übertrifft an Klarheit, Regelmäſsigkeit und Einfachheit ihres Zahlensystems die Qquichua- und Azteken-Sprache, deren man sich in den groſsen Reichen von Couzco und Anahuac bediente. Wie könnte man sagen, es lasse sich in diesen Sprachen nicht über vier zählen, weil in Dörfern, wo sie sich unter den armen Landleuten von peruvianischer oder mexicanischer Raſse erhalten haben, Individuen vorkommen, die weiter zu zählen nicht im Stande sind. Die seltsame Meinung, daſs gar viele amerikanische Völker nicht über 5, 10 oder 20 zählen, ward durch Reisende verbreitet, die nicht wuſsten, daſs je nach dem Geist der verschiedenen Mundarten die Menschen unter allen Himmelsstrichen, bey Gruppen von 5, 10 oder 20 Einheiten (das will sagen, bey den Fingern einer Hand, zweyer Hände; der Hände und Füſse) stehen bleiben, und daſs 6, 13 oder 20, verschiedentlich durch fünf und eins, zehn und drey, Fuſs und Zehen ausgedrückt werden *)? Wer möchte sagen, die Zahlen der Europäer reichen nicht über zehn, weil wir, nachdem eine Gruppe von zehn Einheiten gebildet ist, eine Pause machen?

Die Struktur der amerikanischen Sprachen steht mit der Bildung der aus dem Lateinischen abstammenden Sprachen in solchem Widerspruch, daſs die Jesuiten, welche aufs sorgfältigste alles erforscht haben, was zu

*) Siehe meine *Monumens américains*, Vol. II., p. 229—237. Die Wilden, um sich den Ausdruck groſser Zahlen zu erleichtern, sind gewöhnt, Gruppen von 5, 10 oder 20 Maiskörnern zu bilden, je nachdem sie in ihren Sprachen nach Pentaden, Decaden oder Icosiaden zählen.

Erweiterung ihrer Anstalten beytragen konnte, ihren Neubekehrten, statt der spanischen, vielmehr einige vorzüglich reiche, sehr regelmäſsige und sehr allgemein verbreitete indianische Sprachen, wie die Qquichua- und Guarani-Sprache sind, mittheilten. Sie suchten diese Sprachen an die Stelle von ärmern, minder gebildeten und in ihren Wortfügungen weniger regelmäſsigen Mundarten zu bringen. Der Tausch war auch gar nicht schwer: die Indianer der verschiedenen Stämme zeigten sich dafür gelehrig, und so wurden nun diese allgemein verbreiteten amerikanischen Sprachen ein leichtes Mittel des Austausches zwischen den Missionaren und ihren Neubekehrten. Man würde sich irren, wenn man glauben wollte, es habe der Vorzug, welchen die Sprache der Incas vor der castillanischen erhielt, keinen andern Zweck gehabt, auſser denjenigen, die Missionen abzusondern und sie dem Einfluſs der doppelten aufeinander eifersüchtigen Macht, der Bischöfe und der Civil-Gouverneurs, zu entziehen: die Jesuiten hatten noch andere von ihrer Politik unabhängige Beweggründe, um deren Willen sie sich die Verbreitung gewisser indianischer Sprachen angelegen seyn liessen. Sie fanden in diesen Sprachen ein gemeinsames Band, wodurch zahlreiche Horden leicht mochten verbunden werden, welche bisher vereinzelt stunden, einander anfeindeten, und durch die Verschiedenheit ihrer Mundarten getrennt waren; denn in öden Ländern nehmen, nach Verfluſs von mehreren Jahrhunderten, Dialecte nicht selten die Form oder wenigstens das Aussehen von Ursprachen an.

Wenn man sagt, der Däne lerne leichter deutsch, der Spanier leichter italienisch oder lateinisch, als irgend eine andere Sprache, so vermuthet man anfangs, es beruhe diese Leichtigkeit auf der Uebereinstimmung einer groſsen Zahl Wurzelwörter, die allen germanischen

Sprachen oder Mundarten des lateinischen Europa gemein sind: man vergisst, daſs neben dieser Aehnlichkeit der Töne noch eine andere vorhanden ist, welche auf die Völker gleichartigen Ursprungs mächtiger einwirkt. Die Sprache ist nicht das Resultat einer willkürlichen Uebereinkunft: der Mechanismus der Biegungen, die grammatischen Formen, die Möglichkeit der Versetzungen, alles ist Ausfluſs unsers Inneren und unserer individuellen Organisation. Es findet sich im Menschen ein instinktartiges, ordnendes Princip, das bey Völkern ungleicher Raſse verschiedentlich modificirt ist. Das mehr oder minder rohe Klima, der Aufenthalt in Gebirgsschluchten oder am Seestrand, die Angewöhnungen des Lebens können die Töne verändern, die Gleichförmigkeit der Sprachwurzeln unkennbar machen, und ihre Zahl vervielfältigen; was aber die Wesenheit der Struktur und den Mechanismus der Sprachen ausmacht, das wird dadurch nicht betroffen. Der Einfluſs des Klima und äuſserer Dinge verschwindet neben dem Einflusse, welcher von der Raſse und der erblichen Gesammtheit der individuellen Anlagen des Menschen abhängt.

Nun ergibt es sich als ein für die Geschichte unserer Gattung höchst merkwürdiges Resultat der neuesten Untersuchungen *), daſs in Amerika, vom Lande der Eskimoer bis zu den Ufern des Orenoko, und von diesen heiſsen Gestaden bis zum Eis der magellanischen Meerenge, die in ihren Wurzeln völlig verschiedenen Muttersprachen eine so zu sagen gleichförmige Physionomie besitzen. Auffallende Aehnlichkeiten der grammatikalischen Struktur werden nicht nur in den voll-

kom-

*) Vater, im *Mithridates*, T. III, Abth. II, S. 385 — 409. *Ders. Bevölkerung von Amerika*, S. 207.

kommneren Sprachen, zu denen jene der Incas, die Aymare-, die Guarani-, die mexicanische und die Cora-Sprache gehören, sondern selbst auch in äufserst rohen Sprachen wahrgenommen. Mundarten, deren Wurzeln einander nicht ähnlicher sind, als die Wurzeln der slavischen und baskischen, bieten jene Aehnlichkeiten des inneren Mechanismus dar, die im Sanscrit, in der persischen, griechischen und den germanischen Sprachen wahrgenommen werden. Fast überall in Amerika trifft man eine Mannigfaltigkeit der Formen und Abfälle *) im Zeitwort, ein kunstvolles Verfahren an, um theils

*) Im Grönländischen, zum Beyspiel, gehen aus der Menge *regierender Fürworte* sieben und zwanzig Formen für jede Zeit des Indicatifs vom Zeitwort hervor. Man erstaunt, bey Völkern, welche gegenwärtig auf der untersten Stufe der Civilisation stehen, diefs Bedürfnifs der Schattirung der Zeitverhältnisse, diesen Reichthum von Modificationen wahrzunehmen, die das Zeitwort zu Bezeichnung des regierten Falls erhält. *Matarpa*, er nimmt ihn weg; *mattarpet*, du nimmst ihn weg; *mattarpatit*, er nimmt dich weg; *mattarpagit*, ich nehme dich weg. Und in der vergangenen Zeit des gleichen Zeitworts: *mattara*, er hat es weggenommen; *mattaratit*, er hat dich weggenommen. Diefs vom grönländischen hergenommene Beyspiel kann darthun, wie der regierte Fall und das persönliche Fürwort in den amerikanischen Sprachen mit der Wurzel des Zeitworts ein Ganzes ausmachen. Diese Schattierungen in der Form des Zeitworts, nach der Natur der regierenden Fürworte, werden in der alten Welt, aufser der Basken- und Congos-Sprache, nirgends angetroffen. *Vater*, *Mithr.* Th. III, Abth. I, S. 218; Th. II, S. 386, und Abth. III, S. 442. *Wilhelm von Humboldt*, *über die Sprache der Basken*, *S.* 58). Seltsames Zusammentreffen der Structur der Sprachen an so entfernten Orten und bey drey so verschiedenen Menschenrafsen, den weissen Cantabren, den schwarzen Congos und den kupferrothen Amerikanern!

durch die Biegung der persönlichen Fürworte, welche die Endungen der Zeitworte bilden, theils durch ein eingeschobenes *Suffixnm*, die Natur und Verhältnisse des regierten und des Nennfalls zum voraus anzudeuten, um zu unterscheiden, ob der regierte Fall belebt oder leblos, männlichen oder weiblichen Geschlechtes, einfach oder in vielfacher Zahl ist. Um dieser allgemeinen Aehnlichkeit der Struktur willen, und weil die amerikanischen Sprachen, welche kein gemeinsames Wort haben (zum Beyspiel die mexicanische und die Qquichua-Sprache), einander durch ihre Organisation gleichen, und mit den Sprachen des lateinischen Europa einen völligen Abstand bilden, macht sich der Indianer in den Missionen mit einer amerikanischen Mundart leichter vertraut, als mit jener des Mutterlandes. In den Wäldern des Orenoko habe ich die dümmsten Indianer gesehen, die zwey bis drey Sprachen redeten. Nicht selten theilen Wilde aus verschiedenen Nationen einander ihre Ideen in einer Sprache mit, die von ihrer eigenthümlichen verschieden ist.

Wäre das System der Jesuiten befolgt worden, so würden Sprachen, die bereits schon weit verbreitet sind, beynahe allgemein geworden seyn. Auf dem festen Land und am Orenoko würde gegenwärtig nur die caraibische oder tamanakische Sprache gebraucht werden; in den südlichen und südwestlichen Ländern die Qquichua-, Guarani-, Omagua- und araucanische Sprache. Im Besitz dieser Sprachen, deren grammatische Formen sehr regelmäſsig und beynahe eben so genau bestimmt sind wie jene der griechischen und Sanscrit-Sprache, würden die Missionare mit den Landeseingebornen, die von ihnen beherrscht werden, in vertrauteren Verhältnissen stehen. Die zahllosen Schwierigkeiten, welche sich in der Verwaltung der aus beynahe einem Dutzend verschiedener

Völkerschaften gebildeten Missionen ergeben, würden mit der Verschmelzung ihrer Sprachen verschwinden. Die minder verbreiteten unter denselben würden todte Sprachen werden; aber der Indianer würde, durch Beybehaltung einer amerikanischen Mundart, auch seine Individualität und seine Nationalphysionomie erhalten. Was die allzusehr gerühmten Incas, welche in der neuen Welt das erste Beyspiel des religiösen Fanatismus gaben, mit Waffengewalt zu erzielen versuchten, könnte somit durch friedliche Maſsnahmen erzielt werden.

Wie dürfte man sich in der That auch über die geringen Fortschritte wundern, welche die Chaymas, die Caraiben, die Saliven oder die Otomaken in der Kenntniſs der spanischen Sprache machen, wenn man bedenkt, daſs ein weisser Mensch, ein einziger Missionar, mitten unter fünf- bis sechshundert Indianern vereinzelt steht und Mühe genug hat, sich einen *Governador*, einen Alcaden oder Fiskal zu bilden, um ihn als Dolmetsch zu brauchen. Wäre es möglich, statt der Missionen, auf einem anderen Wege die Civilisation, oder richtiger gesprochen, die Sittigung zu erzielen (denn der bezwungene Indianer hat mildere Sitten, ohne darum mehr Einsicht zu besitzen); könnte man die weissen Menschen, statt sie entfernt zu halten, mit den kürzlich in Dörfer versammelten Landeseingebornen vermengen, so würden die amerikanischen Sprachen in kurzem den europäischen Platz machen, und die Eingebornen würden mit diesen letzteren den reichen Vorrath neuer Begriffe erhalten, die das Resultat der Civilisation sind. Alsdann würde freylich die Einführung allgemeiner Sprachen, wie jene der Incas oder der Guaranier sind, unnütz werden. Aber nach dem langen Aufenthalt, welchen ich in den südamerikanischen Missionen machte, nachdem ich das Gute und Schlimme ihrer

Einrichtungen in der Nähe sah, muſs ich sehr zweifeln, daſs es so leicht seyn dürfte, die Verfassung der Missionen aufzugeben, welche gar leicht vervollkommnet und der Uebergang zu einer andern unsern Begriffen von bürgerlicher Freyheit angepaſsteren werden kann. Man wird mir einwenden, den Römern sey es gelungen, ihre Sprache schnell, und mit ihrer Herrschaft zugleich in Gallien *), in Betica und in der Provinz Afrika einzuführen; allein die Bewohner dieser Länder waren keine wilde Völker. Sie wohnten in Städten; der Gebrauch des Geldes war ihnen bekannt, und die Anstalten, die sie besaſsen, zeugten von einem schon ziemlich vorgerückten Kulturstand. Der Reiz des Handelsverkehrs und ein langer Aufenthalt römischer Legionen hatten sie mit den Siegern in Berührung gebracht. Im Gegentheil sehen wir aber auch, daſs die Einführung der Sprachen des Mutterlandes beynahe unübersteigliche Hindernisse überall fand, wo Kolonien der Carthager, Griechen

*) Die Ursache der schnellen Einführung der lateinischen Sprache in Gallien muſs, wie ich dafür halte, im Charakter der Einwohner und im Zustand ihrer Civilisation, und keineswegs in der Structur ihrer Sprache gesucht werden. Die celtischen Völkerschaften mit braunem Haarwuchs waren zuverlässig von dem blondhaarigen germanischen Völkerstamme verschieden; und, obgleich die Druidencaste an eine vom Ganges herstammende Einrichtung erinnert, so ist darum nicht erwiesen, daſs die celtische Mundart, gleich jener der Völkerschaften Odin's, dem Aste der indopelasgischen Sprachen angehört. Vermöge der Structur- und Wurzeln-Analogie hätte die lateinische Sprache sich jenseits der Donau leichter als in Gallien Bahn öffnen sollen; aber die noch wenig vorgerückte Kultur, verbunden mit einer groſsen moralischen Unbiegsamkeit, stund ohne Zweifel ihrer Einführung bey den germanischen Völkerschaften entgegen.

und Römer sich auf völlig barbarischen Küsten niederliessen. In allen Jahrhunderten und unter allen Himmelsstrichen leitet ein natürlicher Antrieb den wilden Menschen, den polizirten Menschen zu fliehen.

Die Sprache der Chaymas-Indianer schien mir dem Ohr minder angenehm, als die caraibische, die salivesche und andere Sprachen vom Orenoko. Sie besitzt insonderheit weniger wohlklingende Endsilben mit accentuirten Selbstlautern. Die häufige Wiederholung der Sylben *guaz*, *ez*, *puec* und *pur* ist sehr auffallend. Wir werden bald sehen, daſs diese Endungen zum Theil von den Biegungen des Zeitwortes *Seyn* herrühren, und von gewissen Vorworten, die den Worten beygefügt werden, und dem Geist der amerikanischen Sprachen zufolge mit ihnen verwachsen. Man würde sich irren, wenn man diese rohen Töne dem Aufenthalt der Chaymas in den Bergen zuschreiben wollte: das gemässigte Klima ist nicht das Vaterland der Chaymas; die Missionare führten sie in's Gebirge, und bekanntlich war ihnen, wie allen Bewohnern heiſser Länder, was sie die Kälte von Caripe nennen, anfangs höchst widerwärtig. Ich habe, gemeinsam mit Hrn. *Bonpland*, während unsers Aufenthalts im Kapuziner-Hospitium, ein kleines Verzeichniſs von Chaymaswörtern gesammelt. Zwar weiſs ich wohl, daſs das Bezeichnende der Sprachen vielmehr aus ihrer Struktur und ihren grammatischen Formen, als aus der Aehnlichkeit der Töne und Wurzeln hervorgeht, und daſs diese Aehnlichkeit der Töne in den verschiedenen Dialecten der nämlichen Sprache oft unkennbar wird: indem die Stämme, in welche sich ein Volk theilt, nicht selten die gleichen Gegenstände durch ganz verschiedene Worte bezeichnen. Es ergibt sich daraus, daſs leicht Irrthümer entstehen können, wenn

man das Studium der Wortbiegungen vernachläſsigt und sich nur an die Wurzeln hält, zum Beyspiel an die Worte, welche den Mond, den Himmel, das Wasser und die Erde bezeichnen, um über die absolute Verschiedenheit zweyer Sprachen zufolge der abweichenden Töne allein zu entscheiden. Deſs unerachtet halte ich dafür, die Reisenden sollen, während sie diese Veranlassung von Irrthümern kennen und vermeiden, dennoch solche Materialien zu sammeln fortfahren, welche ihre Verhältnisse ihnen darbieten können. Wenn dieselben auch nicht die innere Bildung und die Gesammteinrichtung des Gebäudes enthüllen, so werden sie immerhin einige seiner einzelnen wichtigen Theile bekannt machen. Die Verzeichnisse von Wörtern sind nicht zu vernachläſsigen; sie können sogar auch über den wesentlichen Charakter einer Sprache Aufschluſs geben, wenn der Reisende solche Redensarten sammelte, aus denen die Biegung der Zeitwörter und die so verschiedenen Bezeichnungsarten der persönlichen und zueignenden Fürwörter mögen abgenommen werden.

Die drey Sprachen, welche gegenwärtig in den Provinzen von Cumana und Barcelona am weitesten verbreitet sind, die Chaymas-, Cumanagotten- und Caraiben-Sprache, werden in diesen Ländern für von einander wesentlich verschiedene Sprachen gehalten; jede derselben hat ihr Wörterbuch, das, zum Gebrauch der Missionen, durch die Patres *Tauste*, *Ruiz-Blanco* und *Breton* verfertigt ward. Das *Vocubulario y arte de la lengua de los Indios Chaymas* ist überaus selten geworden. Die geringe Zahl amerikanischer Sprachlehren, welche meist im siebenzehnten Jahrhundert gedruckt wurden, sind in die Missionen gewandert und haben sich in den Wäldern verloren. Die feuchte Luft und die

gefräfsigen Insekten *), machen das Aufbewahren der Bücher in diesen heifsen Ländern fast unmöglich. Aller Vorsicht, die man beobachten mag, unerachtet, gehen dieselben in kurzer Zeit zu Grund. Ich hatte nicht geringe Mühe, in den Missionen und Klöstern mir die Sprachlehren **) amerikanischer Mundarten zu verschaffen, welche ich gleich nach meiner Rückkehr in Europa dem Professor und Bibliothekar der Universität Königsberg, Hrn. *Vater*, übergab; sie lieferten ihm nützliche Materialien zu dem grofsen und schönen Werk, welches er über die amerikanischen Sprachen schrieb. Ich hatte aber damals versäumt, was ich über die Chaymassprache gesammelt hatte, aus meinem Tagebuch zu entheben und diesem Gelehrten mitzutheilen. Weil weder der Pater *Gili*, noch der Abbé *Hervas* dieser Sprache erwähnt haben, so will ich hier kürzlich das Resultat meiner Untersuchungen mittheilen ***).

Am rechten Ufer des Orenoko, südostwärts der Mission Encamarada ****), über hundert Meilen von den Chaymas entfernt, wohnen die Tamanaken (*Tamanacu*), deren Sprache in verschiedene Dialecte zerfällt. Diese vormals sehr mächtige Nation ist gegenwärtig nur noch in kleiner Zahl übrig; von dem caripischen Bergland wird sie durch den Orenoko, durch die ausgedehnten Steppen von Caracas und Cumana, und, was eine noch viel schwerer zu übersteigende Schranke ist, durch die Völker vom caraibischen Stamme getrennt. Dieser Entfernung und vielfachen Hindernisse unerachtet, erkennt

*) Die im spanischen Amerika unter dem Namen *Comegen* so bekannten Termiten.

**) Siehe die Note *A* am Schlusse dieses Buchs.

***) Die weiteren Detailangaben enthält die Note *B*.

****) Unter 7° und 7° 25′ der Breite.

man bey Prüfung der Sprache der Chaymas-Indianer, daſs dieselbe ein Zweig der tamanakischen ist. Auch die ältesten Missionare von Caripe wussten dieſs nicht, weil die aragonischen Kapuziner nur selten das südliche Ufer des Orenoko besuchen, und kaum vom Daseyn der Tamanaken etwas wissen. Ich habe die Aehnlichkeit zwischen der Sprache dieses Volks und jener der Chaymas-Indianer erst geraume Zeit nach meiner Rückkunft in Europa, bey Vergleichung meiner gesammelten Materialien mit dem Abriſs der von einem vormaligen Missionar vom Orenoko in Italien herausgegebnen Sprachlehre, wahrgenommen. Ohne die Chaymassprache zu kennen, hatte der Abbé *Gili* *) geahnet, es müsse die Sprache

*) *Gili*, *Saggio di Storia Amer.* Tom. III, p. 201. Hr. *Vater* hat ebenfalls sehr richtige Vermuthungen über den Zusammenhang der Tamanaken- und Caraiben-Sprache mit den auf der Nord-Ost-Küste des südlichen Amerika vorkommenden Sprachen aufgestellt. *Mithridates*, Th. III, Abth. II., S. 654 und 676. Ich bemerke hier, daſs ich die Worte der amerikanischen Sprachen stets der spanischen Orthographie gemäſs geschrieben habe; so daſs das *u* wie *ou*, das *che* wie *sche*, im deutschen, muſs ausgesprochen werden u. s. w. Weil ich, während einer bedeutenden Anzahl von Jahren, auſser der castillanischen mich keiner anderen Sprache bediente, so habe ich die Töne nach einem gleichartigen Schriftsystem bezeichnet, und ich würde besorgen, den Werth der Zeichen jetzt zu verwechseln, wenn ich ihnen andere gleichfalls unvollkommne unterschieben wollte. Es ist eine barbarische Sitte, welcher die meisten europäischen Nationen huldigen, sehr einfache und sehr unterschiedene Laute entweder durch mehrere Selbstlauter oder durch mehrere vereinte Mitlauter auszudrücken (*ou*, *oo*, *augh*, *aw*, *ch*, *sch*, *tsch*, *gh*, *ph*, *ts*, *dz*), während man sie durch gleichfalls einfache Buchstaben ausdrücken könnte. Welch ein Chaos sind nicht die nach englischer, deutscher, französischer oder spanischer Ortographie verfer-

der Einwohner von Paria der Tamanaken-Sprache verwandt seyn.

Ich werde dieses Verhältniſs durch die gedoppelte Beweisführung, welche die Aehnlichkeit der Sprachen darthun kann, deutlich machen, durch die grammatikalische Bildung nämlich, und durch die Identität der Worte oder Wurzeln. Ich mache zuerst aufmerksam auf die persönlichen Fürworte der Chaymas, welche zugleich auch zueignende Fürworte sind: *u-re*, ich, mir; *eu-re*, du, dir; *teu-re*, er, ihm. In der Tamanakensprache: *u-re*, ich; *amare* oder *an-ja*, du; *iteu-ja*, er. Das Wurzelwort der ersten und dritten Person ist *), in der Chaymassprache, *u* und *teu*; die nämlichen Wurzeln finden sich in der Tamanakensprache wieder.

Chaymassprache.	*Tamanakensprache.*
Ure, ich.	*Ure.*
Tuna, Wasser.	*Tuna.*
Conopo, Regen. **)	*Canepo.*

tigten Wörterbücher! Der neue Versuch, welchen der berühmte Verfasser des *Voyage en Egypte*, Hr. *von Volney*, nächstens bekannt machen wird, über die Analyse der Töne, die man bey den verschiedenen Völkern antrifft, und über ihre Bezeichnung nach einem gleichförmigen Systeme, ist geeignet, bedeutende Fortschritte des Sprachstudiums herbeyzuführen.

*) Man darf sich nicht über diese aus einem einzigen Selbstlauter bestehenden Wurzeln wundern. In einer Sprache der alten Welt, deren Bildung überaus künstlich zusammengesetzt ist, in der baskischen, enthält der Geschlechtsname *Ugarte* (*zwischen den Wassern*), das *u* von *ura* (Wasser) und *arte* (zwischen). Das *g* ist des Wohllauts wegen hinzugefügt. *Wilh. von Humboldt über die Baskensprache*, S. 46.

**) Das nämliche Wort *conopo* bedeutet *Regen* und *Jahr*. Die Jahre werden nach der Zahl der Winter oder der Regen-

Chaymassprache.	Tamanakensprache.
Poturu, wissen.	*Puturo.*
Apoto, Feuer.	*U-apto* (im caraibischen *uato.*)
Nuna, Mond, Monat.	*Nuna* *).
Je, Baum.	*Jeje.*
Ata, Haus.	*Aute.*
Euja, dir.	*Auya.*
Toya, dir.	*Iteya.*
Guane, Honig.	*Uane.*
Nacaramayre, er hat es gesagt.	*Nacaramai.*
Piache (Piatsche), Arzt, Zauberer.	*Psiache* (*Psiaschi*).
Tibin, ein.	*Obin* (im Jaoi, *Tewin*).
Aco, zwey.	*Oco* (im caraibischen, *Occo*).
Oroa, zwey.	*Orua* (im caraibischen, *Oroa*).
Pun, Kanzel.	*Punu.*
Pra, nicht (Verneinung).	*Pra.*

zeit berechnet. In der Chaymas-, wie in der Sanscritsprache sagt man, *so viele Regen*, statt so viele Jahre zu sagen. Im Baskischen kommt das Wort *urtea*, Jahr, von *urten* (frondescere), im Frühjahr die Blätter entwickeln, her.

*) In der Tamanaken- und in der Caraibensprache bedeutet *nono*, die Erde; *nuna*, den Mond, wie in der Chaymassprache. Dieses Verhältniſs war mir sehr auffallend: die Indianer vom Rio Caura sagen hinwieder auch, der Mond sey *eine zweyte Erde*. Man trifft bey den Wilden, mitten uuter vielen verworrnen Begriffen, gewisse aller Aufmerksamkeit würdige *Rückerinnerungen* an. Bey den Grönländern bedeutet *nuna* die Erde, *anoningat* den Mond.

Das Hauptzeitwort *seyn* wird in der Chaymassprache durch *az* ausgedrückt; wenn dem Zeitwort das persönliche Fürwort *ich* (*u* von *u-re*) beygefügt wird, so setzt man des Wohllauts wegen ein g vor das u, wie in *guaz, ich bin*, eigentlich *g-u-az*. Da die erste Person am *u* erkennt wird, so bezeichnet man die zweyte durch ein *m*, die dritte durch ein *i*: du bist, *maz*; *muerepuec araquapemaz*, warum bist du traurig, eigentlich *dieſs für traurig dich seyn*; *punpuec topuchemaz*, du hast einen fetten Körper, eigentlich *Fleisch* (*pun*) *für* (*puec*) *fett* (*topuche*) — *du seyn* (*maz*). Die zueignenden Fürworte werden dem Hauptwort vorgesetzt: *upatey*, in meinem Hause, eigentlich *mir Haus in*. Alle Vorworte und das Verneinungswort: *pra*, werden, wie in der Tamanakensprache, dem Worte am Ende einverleibt. Man sagt in der Chaymassprache, *ipuec*, mit ihm, eigentlich *ihm mit*; *euya*, für dich oder dich für; *epuec charpe guaz*, ich bin lustig mit dir, eigentlich *du mit lustig mir seyn*; *ucarepra*, nicht wie ich, eigentlich *ich wie nicht*; *quenpotupra quoguaz*, ich kenne ihn nicht, eigentlich *ihn kennend nicht ich bin*, *quenepra quoguaz*, ich habe ihn nicht gesehen, eigentlich *ihn gesehen nicht ich bin*. In der Tamanakensprache sagt man *acurivane*, schön, und *acurivanepra*, häſslich, nicht schön; *uotopra*, es sind keine Fische da, eigentlich *Fische nicht*; *uteripipra*, ich will nicht gehen, *ich gehen wollen nicht*, zusammengesetzt aus *iteri**),

*) Im Chaymas: *Utechire*, ich werde auch gehen, eigentlich *ich* (u), *gehen* (das Wurzelwort *ite*, oder wegen des vorstehenden Selbstlauters, *te*) *auch* (*chere* oder *ere* oder *ire*). Im *utechire* findet sich wieder das tamanakesche Zeitwort, gehen, *iteri*, dessen Wurzelwort abermals *ite* ist, und *ri* die Endung des Infinitif. Um darzuthun, daſs in der Chaymassprache *chere* oder *ere* das Nebenwort

gehen, *ipiri*, wollen, und *pra* nicht. Bey den Caraiben, deren Sprache mit der Tamanakensprache gleichfalls, obschon gar viel weniger als die Chaymassprache, verwandt ist, wird die Verneinung durch ein dem Zeitwort vorgesetztes *m* ausgedrückt: *amoyen-lenganti*, es ist sehr kalt, und *mamoyen-lenganti*, es ist nicht sehr kalt. Auf ähnliche Weise ertheilt die Partikel *mna* dem tamanakeschen Zeitwort, nicht zu Ende, sondern in der Mitte eingeschoben, eine verneinende Bedeutung, wie *taro*, sagen, *taromnar* nicht sagen.

Das in allen Sprachen sehr unregelmäfsige Hauptzeitwort (*seyn*) ist in der Chaymassprache *az* oder *ats*, und in der tamanakeschen *uochiri* (in den Zusammensetzungen *uac*, *uatscha*). Es dient solches nicht blos zu Bildung des leidenden Zeitworts, sondern es wird dasselbe auch unstreitig, wie durch Verschmelzung der Wurzel der beymessenden Zeitwörter, in vielen Zeitfällen hinzugefügt *). Diese Verschmelzungen erinnern an den Gebrauch, welchen die Sanscritsprache von den Hülfswörtern *as* und *bhu* (*asti* und *bhavati*) macht **); die lateinische, von *es* und *fu* oder *fuo* ***); die baski-

auch bezeichnet, führe ich, nach dem Bruchstück eines Wörterbuchs, das ich besitze, an: *u-chere*, ich auch; *nacaramayre*, er sagt es auch; *guareazere*, ich trug auch; *charechere*, auch tragen. Im Tamanakischen, wie in der Chaymassprache, bedeutet *chareri*, tragen.

*) Das tamanakesche Præsens, *jarer-bac-ure*, scheint mir nichts anders zu seyn, als das Hauptzeitwort *bac* oder *uac* (von *uocschiri*, seyn), dem Wurzelwort tragen, *jare* (im infinitiv *jareri*) beygefügt, woraus *tragend seyn ich* hervorgeht.

**) In der Zerästlung der germanischen Sprachen, findet man *bhu* wieder in den Formen *bim*, *bist*; *as*, in den Formen *vas*, *vast*, *vesum* (*Bopp*, S. 138).

***) Daher, *fu-ero*, *amav-issem*, *amav-eram*, *post-sum* (*pot-sum*).

sche, von *izan*, *ucan* und *eguin*. Es gibt gewisse Punkte, worin die verschiedenartigsten Sprachen zusammentreffen; das Gemeinsame in der geistigen Organisation des Menschen spiegelt sich in der allgemeinen Bildung der Sprachen ab, und jede Mundart, wie barbarisch sie auch erscheinen mag, verräth ein ordnendes Princip, das ihrer Bildung zum Grund lag.

Der Plural wird in der Tamanakensprache auf sieben Arten bezeichnet, je nach der Endung des Hauptworts, oder nachdem er einen lebendigen oder leblosen Vorwurf bezeichnet *). In der Chaymassprache wird der Plural, wie in der caraibischen **), durch *on* ausgedruckt: *teure*, er selbst, *teurecon*, sie selbst; *taronocon*, die hierseitigen, *montaonocon*, die dort unten, insofern der Zwischenredner von einem Ort spricht, wo er zugegen war; *miyonocon*, die dort unten, insofern der Zwischenredner einen Ort bezeichnet, wo er nicht zugegen war. Die Chaymas besitzen gleichfalls die castillanischen Nebenworte *aqui* und *alà* (*allà*), Schattierungen, die wir in den Mundarten von deutscher und lateinischer Abstammung nur durch Umschreibungen ausdrücken können.

Etliche Indianer, welche die spanische Sprache verstunden, versicherten uns, *Zis* bedeute nicht allein die Sonne, sondern auch die Gottheit. Dieſs kam mir um so auſserordentlicher vor, als man bey allen andern amerikanischen Völkerschaften verschiedene Worte für die

*) *Tamanacu*, ein Tamanake; im Plural *Tamanakemi*: *Pongheme*, ein Spanier, eigentlich *ein bekleideter Mensch*; *Pongamo*, die Spanier oder die *Bekleideten*. Der Plural in *cne* bezeichnet die leblosen Gegenstände; zum Beyspiel, *cene*, Ding; *cenecne*, die Dinge: *jeje*, Baum; *jejecne*, die Bäume.

**) *Mithridates*, Th. III, Abth. II, S. 687.

Bezeichnung von *Gott* und *Sonne* antrifft. Der Caraibe verwechselt *tamoussicabo*, den *Alten im Himmel*, nicht mit der Sonne, *veyou*. Der Peruvianer sogar, welcher die Sonne anbetet, erhebt sich zum Begriff eines den Lauf der Gestirne ordnenden Wesens. Die Sonne führt, in der Incas-, fast wie in der Sancritsprache, den Namen *Inti*, *), während Gott *Vinay Huayna*, *der ewig Jugendliche* **) heifst.

Die Anordnung der Worte ist in der Chaymassprache so, wie man sie in allen Sprachen beider Festlande, die ein gewisses jugendliches Aussehen beibehalten haben, antrifft. Das Regime wird dem Zeitworte vorgesetzt, das Zeitwort steht vor dem persönlichen Fürwort. Der Gegenstand, worauf die Aufmerksamkeit zunächst gerichtet seyn soll, geht allen Modifikationen desselben voran. Der Amerikaner würde sagen: *Freyheit vollkommene lieben wir*, anstatt zu sagen: wir lieben die vollkommne Freyheit; *dir mit glücklich bin ich*, statt: ich bin glücklich mit dir. Es ist etwas gerades, festes und bündiges in diesen Wendungen, deren Naivetät durch die Abwesenheit des Artikels noch vermehrt wird. Soll man annehmen, diese Völker haben mit zunehmender Civilisation, sich selbst überlassen, nach und nach die Anordnung ihrer Redweise verändert? Man fühlt sich zu dieser Vermuthung geneigt, wenn man sich der Ver-

*) In der Qquichua- oder Incassprache, heifst Sonne, *inti*; Liebe, *munay*; grofs, *veypul*: in der Sanscritsprache, Sonne, *indre*; Liebe, *manya*; grofs, *vipulo*. (Vater, Mithridates Th. III., S. 333). Diefs sind die einzigen Beyspiele ähnlicher Töne, die man bisher gefunden hat. Der Charakter der Sprachlehren beyder Sprachen ist völlig verschieden.

**) *Vinay*, immer oder ewig; *huayna*, in der Blüthe des Alters.

änderungen erinnert, welche die Wortfügung der Römer, in den bestimmten, klaren, aber etwas schüchternen Sprachen des lateinischen Europa erlitten hat.

Der Chaymassprache, so wie der Tamanaken- und den meisten amerikanischen Sprachen, fehlen gewisse Buchstaben gänzlich, wie *f*, *b* und *d*. Kein Wort fängt mit einem *L* an. Die gleiche Bemerkung gilt von der mexicanischen Sprache, obgleich die Sylben *tli*, *tla* und *itl*, am Ende oder in Mitte der Worte, darin in Menge vorkommen. Der Chaymas gebraucht statt des *r* das *l*, eine Stellvertretung, die von einem unter allen Himmelsstrichen so gemeinen Fehler der Aussprache herrührt *). So wurden die Caraiben vom Orenoko im französischen Guiana, durch Verwechslung des *r* mit dem *l* und durch mildere Aussprache des *C* in *Galibi* verwandelt. Aus dem spanischen Wort *Soldado* schuf die Tamanakensprache *choraro* (*solalo*). Das Verschwinden des *f* und *b* in so vielen amerikanischen Mundarten rührt von der innigen Verwandtschaft gewisser Töne her, die in allen Sprachen gleichartiger Herkunft angetroffen wird. Die Buchstaben *f*, *v*, *b* und *p* werden gegenwärtig als Stellvertreter gebraucht, zum Beyspiel: im Persischen, *peder*, father, pater; *burader* **), frater; *behar*, ver; im Griechischen, *phorton*, (*forton*), Bürde; *pous*, *fouss*. Gleichmäfsig bey den Amerikanern werden *f* und *b* zu *p*, und *d* wird *t*. Der Chaymas spricht aus *patre*, *Tios*, *Atani*, *aracapucha*, statt *padre*, *Dios*, *Adan* und *arcabuz* (Büchse).

Der eben angegebnen Verwandtschaften unerachtet,

*) Der Gebrauch des r statt des l charakterisirt, zum Beyspiel, den baschmourischen Dialect der Copten-Sprache.

**) Daher das deutsche *Bruder*, mit den nämlichen Mitlautern.

glauben wir dennoch nicht, daſs die Chaymassprache als ein Dialect der tamanakeschen könne angesehen werden, wie es die drey Dialecte Maitano, Cuchivero und Crataima sind. Man trifft wesentliche Verschiedenheiten unter jenen an, und beyde Sprachen scheinen mir zueinander höchstens in dem Verhältniſs zu stehen, wie die deutsche, die schwedische und die englische Sprache einander verwandt sind. Sie gehören zur nämlichen Unterabtheilung einer groſsen Familie der Tamanaken-, Caraiben- und Arouaken-Sprachen. Weil kein absolutes Maaſs der Verwandtschaft zwischen den Mundarten vorhanden ist, so kann man diese Verwandtschaftsgrade nur durch Beyspiele bezeichnen, die aus bekannten Sprachen hergenommen sind. Wir sehen nämlich, als zu einer Familie gehörend, diejenigen an, welche sich einander nähern, wie die griechische, die deutsche, die persische und die Sanscritsprache.

Man hat bey Vergleichung der Sprachen die Entdeckung zu machen geglaubt, daſs sie sich in zwey Klassen*) theilen, wovon die eine, in ihrer Organisation vollkommner, in ihren Bewegungen leichter und schneller, eine innere Bewegung durch *Biegung* verräth, während die andere, gröber und der Ausbildung weniger fähig, nur eine rohe Masse kleiner Formen oder vereinigter Partikeln ist, deren jedes das ihm beym vereinzelten Gebrauch eigenthümliche Aussehen beybehält. Diese geistreiche Ansicht wäre unrichtig, insofern man annehmen wollte, daſs es vielsylbige Mundarten ohne alle Biegung gebe, oder daſs die sich organisch und wie aus inneren Keimen entwickelnden keinen Zuwachs**), von

*) Man vergleiche das gelehrte Werk des Hrn. *Friedrich Schlegel*, *Sprache und Weisheit der Indier*, S. 44 — 60.

**) Im Sanscrit sogar bilden sich mehrere *Zeitfälle* durch An-

von Aufsen auf dem Weg der *suffixa* und der *affixa* erhalten, einen Zuwachs, den wir schon mehrmals als durch Verschmelzung oder Vereinigung geschehend bezeichnet haben. Vieles, was uns gegenwärtig als Biegung des Wurzelworts vorkommt, gehörte vielleicht ursprünglich unter die *affixa*, von denen kaum ein oder zwey Mitlauter übrig geblieben sind. Es verhält sich mit den Sprachen, wie mit allem übrigen Organischen in der Natur; nichts ist überall abgesondert oder unähnlich. Je tiefer man in's Innere ihrer Bildung eindringt, desto mehr verlieren sich die Abstände und die schneidenden Charakterzüge. „Sie gleichen, möchte man sagen *), Wolken, deren Umrisse, wenn sie nur aus der Ferne gesehen werden, genau begrenzt erscheinen.“

Wenn wir aber kein einziges und absolutes Princip für die Classification der Sprachen annehmen, so sind

Aneinanderfügung; es wird das Hauptzeitwort *seyn* dem Wurzelwort, zum Beyspiel in der ersten künftigen Zeit beygefügt. Eben so finden wir im Griechischen *mach-esô*, wenn das *s* nicht Folge der Biegung ist, und im Lateinischen *pot-ero* (*Bopp*, S. 26 und 66). Es sind diefs Beyspiele von Vereinigungen und Verschmelzungen im grammatischen Sprachsystem, die man mit Recht als Muster einer inneren Entwicklung durch Biegung anführt. Im System der amerikanischen Sprachlehren, z. B. bey den Tamanaken, ist *tarecschi*, ich werde tragen, gleichmäfsig aus dem Wurzelwort *ar* (Infin. *jareri*, tragen), und dem Hauptzeitwort *ecschi* (Infin. *uocschiri*, seyn) zusammengesetzt. Es findet sich kaum irgend eine Art der Vereinigung in den amerikanischen Sprachen, von der nicht ein ähnliches Beyspiel in einer anderen Sprache gefunden würde, bey der man annimmt, dafs die Entwicklung nur durch Biegung geschehe.

*) *Wilhelm von Humboldt über die Monographien der Sprachen*, §. 1. *Ebenderselbe über die Baskensprache*, S. 45 46 *und* 50.

wir darum nicht minder einverstanden, dafs in ihrem gegenwärtigen Zustand die einen mehr Neigung für die Biegung und die andern mehr Neigung für die äufsere Anfügung zu Tage legen. Bekanntlich gehören zur ersten Abtheilung die Sprachen von indischer, pelasgischer und germanischer Abstammung; zur zweyten die amerikanischen Mundarten, die coptische oder alt-ägyptische Sprache, und, bis auf einen gewissen Grad, die semitischen und Basken-Sprache. Das Wenige, was wir über die Sprache der Chaymas von Caripe mitzutheilen im Fall waren, reicht vermuthlich hin, um ihre stete Neigung zur Vereinigung oder Anfügung gewisser Formen darzuthun, die sich leicht wieder trennen lassen, obschon ihnen, vermöge eines ziemlich verfeinerten Gefühles für Wohllaut, einige Buchstaben theils weggenommen, theils hinwieder zugesetzt wurden. Diese *affixa* geben durch Verlängerung der Worte die mannigfaltigsten Zahlen-, Zeit- und Bewegungsverhältnisse an.

Beym Nachdenken über die eigenthümliche Struktur der amerikanischen Sprachen, glaubt man die Quelle zu errathen, aus welcher die sehr alte und in den Missionen allgemein verbreitete Meinung hervorging, der zufolge diese Sprachen mit der hebräischen und baskischen Sprache Aehnlichkeit haben sollen. Ueberall, im Kloster von Caripe wie am Orenoko, in Peru wie in Mexico, hörte ich diese Meinung äufsern, vorzüglich von Ordensgeistlichen, welche einige oberflächliche Kenntnifs der semitischen Sprachen hatten. Waren es Gründe, welche auf die Religion Bezug hatten, die eine so auffallende Meinung veranlafsten? In Nord-Amerika, unter den Chactas und Chicasas, haben ziemlich leichtgläubige Reisende das *Alleluja* *) der Hebräer singen gehört,

*) *Escarbot*, *Charlevoix* und sogar *Adair* (*Hist. of the American Indians*, 1775, *p.* 15 — 220).

wie, nach Angabe der Panditen, die drey heiligen Worte der eleusinischen Mysterien (*konx om pax*) jetzt noch in Indien ertönen *). Ich vermuthe nicht, dafs die Völker des lateinischen Europa alles, was ein fremdes Aussehen besafs, hebräisch oder baskisch genannt haben sollten, wie man lange Zeit alles, was nicht griechischen oder römischen Styl an sich trug, ägyptische Denkmäler nannte. Ich glaube vielmehr, das System der amerikanischen Sprachlehren habe die Missionare des sechszehnten Jahrhunderts in ihren Meinungen vom asiatischen Ursprung der Völker der neuen Welt bekräftigt. Den Beweis hievon liefert die langweilige Compilation des Pater *Garcia*, *Tratad del origen de los Indios* **). Die Stellung der zueignenden und persönlichen Fürworte am Ende des Nennworts und der Zeitworte, so wie die vielfachen Zeitfälle der leztern, zeichnen das Hebräische und die übrigen semitischen Sprachen aus. Einigen Missionaren war es auffallend, als sie diese nämlichen Schattirungen in den amerikanischen Sprachen wahrnahmen. Sie wufsten nicht, dafs aus der Aehnlichkeit verschiedener zerstreuter Züge noch kein Beweis für gleichartige Abstammung der Sprachen hervorgeht.

Man wundert sich weniger, wenn Personen, welche nur zwey ganz verschiedenartige Sprachen, die castillanische und baskische, genau kennen, in der letzteren eine den amerikanischen Sprachen verwandte Gestaltung wahrnahmen. Die Bildung der Worte, die Leichtigkeit, womit die einzelnen Bestandtheile aufgefunden werden, die Formen des Zeitworts und die verschiedenen Modificationen nach der Natur des regierten Falls

*) *Asiat. Res.*, *Tom.* V., p. 231. *Ouvaroff*, *sur les mystères d'Eleusis*, 1816, p. 27 und 115.

**) *Libro* III, cap. VII. §. 3.

waren es, welche diese Täuschung veranlassen und unterhalten konnten. Allein, wir wiederholen es, eine gleichmäſsige Neigung zur Anfügung oder Vereinigung begründet den gleichartigen Ursprung noch keineswegs. Nachstehendes sind einige Beyspiele der physiognomischen Verwandtschaft zwischen den amerikanischen und der baskischen Sprachen, zwischen Mundarten, die ganz verschiedene Wurzeln haben.

In der Chaymassprache: *quenpotupra quoguaz*, ich weiſs nict, eigentlich nicht wissend ich bin. Im Tamanakschen: *jarer-uac-ure*, tragend bin ich, ich trage: *anurepra aichi*, er wird nicht tragen, eigentlich tragend nicht seyn wird: *patcurbe*, gut; *patcutari*, sich gut machen: *Tamanacu*, ein Tamanake; *Tamanacutari*, sich zum Tamanaken machen; *Pongheme*, spanisch; *ponghemtari*, spanisch werden; *tenectschi*, ich werde sehen; *teneicre*, ich werde wieder sehen; *tecscha*, ich gehe; *tecschare*, ich kehre zurück; *maypur-butkè*, ein kleiner Maypure-Indianer; *aicabutkè*, eine kleine Frau *); *maypuritaje*, ein garstiger Maypure-Indianer; *aicataje*, eine garstige Frau.

Im baskischen: *maitetutendot*, ich liebe ihn, eigentlich ich liebend ihn habe; *beguia*, das Aug, und *beguitsa*, sehen; *aitagana*, zum Vater; durch Zusatz von *tu* wird daraus das Wort *aitaganatu*, zum Vater gehen, gebildet; *ume-tasuna*, sanftes und kindlich offenes Benehmen; *ume-queria*, widriges, kindisches Betragen **).

*) Das Verkleinerungswort von Frau (*aica*) oder von Maypure-Indianer wird durch den Zusatz *butké*, welche die Endigung von klein ist, *cujuputké; taje* entspricht dem *accio* der Italiener.

**) Die Endung *tasuna* bedeutet eine gute Eigenschaft; *queria* hingegen eine schlimme, und stammt von *eria* Krankheit ab. (*Wilh. von Humboldt*, *Baskensprache*, S. 40.)

Ich will diesen Beyspielen einige zusammengesetzte beschreibende Worte hinzufügen, welche an die Kindheit der Völker erinnern und durch einen gewissen natürlich einfachen Ausdruck in den amerikanischen und baskischen Sprachen sich gleichmäſsig auszeichnen. Im Tamanakeschen: die Wespe, *uane-imu*; Vater (*im-de*) des Honigs (*uane*); die Fuſszehen, *ptari-mucuru*, eigentlich die Söhne der Füsse; die Finger der Hand, *amgna-mucuru*, die Söhne der Hand; die Schwämme (Pilze), *jeje-panari*, eigentlich die Ohren (*panari*) des Baums (*jeje*); die Adern der Hand, *amgna-mitti*, eigentlich die zerästelten Wurzeln; die Blätter, (*prutpe-jareri*,) eigentlich die Haare des Baumgipfels; *puirene-veju*, eigentlich gerade oder senkrecht stehende Sonne (*veju*); Blitzstrahl *), *kinemeru-uaptori*, eigentlich das Feuer (*uapto*) des Donners oder des Gewitters. Im Baskischen: *becoquia*, die Stirne, was angehört (*co* und *quia*) dem Aug (*beguia*); *odotsa*, das Getöse (*otra*) der Wolke (*odeia*) oder der Donner; *arribicia*, das Echo, eigentlich der belebte Stein, von *arria*, Stein, und *bicia*, das Leben.

Die Chaymas- und Tamanaken-Zeitworte haben auſserordentlich vielfache Zeitfälle, zwey gegenwärtige, vier vergangene und drey zukünftige. Diese Mannigfaltigkeit ist ein bezeichneter Charakter auch der rohesten amerikanischen Sprachen. *Astarloa* zählt gleichfalls im System der baskischen Sprache zweyhundert und sechs Formen des Zeitworts. Die Sprachen, welche vorherrschende Neigung zur Biegung haben, erregen die Aufmerksamkeit der Menge in minderem Grad, als jene, welche durch Zusammenfügung gebildet scheinen. Bey den erstern erkennt man die Bestandtheile nicht

*) In *Kinemeru*, Gewitter, Donnerwetter, erkenne ich die Wurzel *kineme*, shwarz.

mehr, aus welchen die Worte gebildet sind, und die sich überhaupt auf wenige Buchstaben beschränken. Vereinzelt haben diese Bestandtheile keinen Sinn; alles ist verähnlicht und in einander verschmolzen. Die amerikanischen Sprachen hingegen gleichen zusammengesetzten Maschinen, deren Räderwerk zu Tage liegt. Man erkennt das Kunstwerk, ich möchte sagen, den kunstvollen Mechanismus ihrer Struktur. Man glaubt bey ihrer Bildung gegenwärtig zu seyn; man wäre versucht, sie für noch sehr jung zu halten, wenn man nicht daran dächte, daſs der menschliche Geist unverrückt einer gegebnen Richtung folgt; daſs die Völker das Gebäude ihrer Sprachlehren nach einem einmal bestimmten Plan erweitern, vervollkommnen oder wiederherstellen; und daſs es endlich Länder gibt, deren Sprachen, Einrichtungen und Künste seit einer langen Reihe von Jahrhunderten unverändert geblieben sind.

Der höchste Grad geistiger Entwicklung ist bisdahin bey den zum indianischen und pelasgischen Stamme gehörigen Nationen wahrgenommen worden. Die durch Zusammenfügung vorzugsweise gebildeten Sprachen, scheinen der Kultur eigenthümliche Hindernisse entgegenzustellen; sie ermangeln zum Theil jener schnellen Bewegung und jenes inneren Lebens, die von der Biegung der Wurzeln begünstigt sind, und die den Schöpfungen der Phantasie einen so hohen Reiz ertheilen. Dabey dürfen wir jedoch nicht vergessen, daſs ein im höchsten Alterthum berühmtes Volk, dem die Griechen selbst viele Aufklärung zu danken hatten, vielleicht eine Sprache besaſs, deren Bildung unwillkürlich an diejenige der amerikanischen Sprachen erinnert. Welch' eine Menge von kleinen, ein- oder zweysylbigen Wortformen werden dem Zeitwort und Hauptwort in der coptischen Sprache beygefügt? Der Chaymas und der Tamanake,

halbwilde Völker, besitzen abstracte ziemlich kurze Worte, welche Gröfse, Mifsgunst und Leichtsinn ausdrücken, *cheictivate*, *uoite* und *uonde*; aber, im Coptischen, ist das Wort Bosheit *), *metrepherpetou*, aus fünf leicht unterscheidbaren Bestandtheilen zusammengesetzt. Es bedeutet *die Eigenschaft* (*met*) *einer Person* (*reph*), *welche thut*, (*er*) *die Sache*, *welche ist* (*pet*) *böse* (*ŏu*). Inzwischen besafs die coptische Sprache ihre Literatur gleich der chinesischen Sprache, deren Wurzeln, weit entfernt verschmolzen zu seyn, einander, ohne unmittelbare Berührung, kaum nahe stehen. Wir sehen offenbar, wie Völker, die einmal aus ihrer Schlafsucht erwacht sind und der Civilisation entgegen gehen, auch in den seltsamsten Sprachen das Geheimnifs auffinden, geistige Begriffe klar auszudrücken und Gemüthsbewegungen darzustellen. Ein achtungswerther Mann, welcher in den blutigen Revolutionen von Quito sein Leben endigte, Don *Juan de la Rea*, hatte mit natürlicher und edler Grazie einige theocritische Idyllen in die Sprache der Incas übersetzt, und man versicherte mich, dafs, mit Ausnahme wissenschaftlicher und philosophischer Schriften, kaum irgend ein Werk der neuen Literatur seyn möchte, das nicht in's Peruvianische übergetragen werden könnte.

Die genauen Verbindungen, welche, seit der Eroberung, zwischen den Eingebornen und den Spaniern zu Stande gekommen sind, haben die Uebertragung einer Anzahl amerikanischer Worte in die castillanische Spra-

*) Man sehe über die unzweifelhafte Identität der alten egyptischen und der coptischen Sprache und über das besondere Zusammenfügungssystem der letzteren die scharfsinnigen Bemerkungen des Hrn. *Sylvestre de Sacy*, in der *Notice de Recherches de M. Etienne Quatremère sur la littérature de l'Egyte*, p. 18. und 23.

che veranlafst. Einige dieser Worte bezeichnen Dinge, die vor der Entdeckung von Amerika nicht unbekannt waren, und wir erinnern uns gegenwärtig kaum mehr ihres barbarischen Ursprungs *). Fast alle gehören der Sprache der grofsen Antillen an, welche vormals die Haitische, Quizqueia oder Itissprache hiefs **). Ich will hier einzig der Worte *Maïs*, *tabac*, *canot*, *batate*, *cazique*, *balsa*, *conuco* u. s. w. gedenken. Als die Spanier, nach dem Jahr 1498, das feste Land von Amerika zu besuchen anfiengen, hatten sie bereits schon Worte ***)

*) Zum Beyspiel: Savanne, Canibale.

**) Der Name Itis für Haiti oder Saint-Domingue (Hispaniola), kommt im *Itinerarium* des Bischofs *Geraldini* vor (Romæ, 1631, p. 206). „Quum Colonus *Itim* insulam cerneret."

***) Folgendes sind in ihrer ächten Form die haitischen Worte, die, vom Ende des fünfzehnten Jahrhunderts an, in die castillanische Sprache übergiengen, und unter denen viele für die beschreibende Pflanzenkunde nicht ohne Werth sind: *ahi* (Capsicum baccatum), *batata* (Convolvulus Batatas), *bihao* (Heliconia Bihai), *caimito* (Chrysophyllum Caimito), *cahoba* (Swietenia Mahagoni), *jucca* und *casabi* (Jatropha Manihot); das Wort *casabi* oder *cassave* wird nur von dem aus den Wurzeln der *Jatropha* verfertigten Brod gebraucht; der Name der Pflanze *jucca* ward von *Americo Vespucci* auch auf der Küste von Paria gehört); *age* oder *ajes* (Dioscorea alata), *copei* (Clusia alba), *guayacan* (Guajacum officinale), *guajaba* (Psidium pyriferum), *guanavano* (Anona muricata), *mani* (Arachis hypogæa), *guama* (Inga), *henequen* (ursprünglich ein Kraut womit, den Erzählungen der ersten Reisenden zufolge, die Haitaner Metalle zerschnitten, nunmehr jeder recht starke Faden); *hicaco* (Chrysobalanus Icaco), *maghei* (Agave americana), *mahiz* oder *maiz* (Zea), *mamei* (Mammea americana), mangle (Rhizophora), *pitahaja* (Cactus Pitahaja), *ceiba* (Bombax), *tuna* (Cactus Tuna), *hicotea* (Schildkröte), *iguana* (lacerta Iguana), *manati* (Trichecus Manati), *nigua* (Pu-

zu Bezeichnung der dem Menschen nutzbarsten Pflanzen, die auf den Antillen und auf den Küstenländern von Cumana und Paria gemeinsam vorkommen. Sie begnügten sich nicht, diese aus dem Haitischen entlehnten Worte beyzubehalten, sondern sie trugen auch dazu bey, solche in allen amerikanischen Landschaften in einer Zeit zu verbreiten, wo die haitische Sprache bereits eine todte Sprache war, und unter Völkern, die sogar auch vom Daseyn der Antillen nichts wufsten. Einigen Worten, die in den spanischen Kolonien alltäglich gebraucht werden, schreibt man mit Unrecht haitischen Ursprung

lex penetrans), *hamaca* (Hangematte), *balsa* (Fähre, jedoch ist *balsa* ein altes castillanisches Wort, wenn es eine Pfütze bedeutet), *barbacoa* (ein Bettchen von leichtem Holz oder Schilf), *canei* oder *buhio* (Hütte), *canoa* (Kahn), *cocujo* (clater noctilucus), *chicha tschischa* (gegohrnes Getränk), *macana* (dicker Stock oder Keule, die aus Blattstielen eines Palmbaums verfertigt sind), *tabaco*, (nicht das Kraut, sondern die Röhre, der man sich zum Tabakrauchen bediente), *cazique* (Anführer). Andere amerikanische Worte, welche gegenwärtig unter den Creolen eben so üblich sind, als die aus dem Arabischen in's Spanische übergetragnen Worte, gehören der haitanischen Sprache nicht an; zum Beyspiel, *caiman*, *piragua*, *papaja* (Carica), *aguacate* (Persea), *tarabita*, *paramo*. Der Abbé *Gili* macht es wahrscheinlich, dafs sie aus der Sprache einiger Völker abstammen, welche die gemäfsigten Länder zwischen Coro, den Bergen von Merida und der Bergebene von Bogota bewohnen (*Saggio*, *Tom.* III, p. 228. Siehe auch weiter oben B. I. Kap. 5. S. 513). Wie viele Worte der celtischen und germanischen Sprachen würden uns *Julius Cäsar* und *Tacitus* aufbewahrt haben, wenn die Naturerzeugnisse der von den Römern besuchten nördlichen Länder von den Erzeugnissen Italiens und Spaniens eben so verschieden gewesen wären, wie von denen der Aequinoctialländer Amerika's.

zu. *Banana* gehört dem Chaco, der Mbaja-Sprache, an; *arepa* (Manioc-Brod, von Jatropha Manihot), und *guayuco* (Schürze, perizoma), sind caraibisch; *curiara* (ein sehr langer Kahn) ist tamanakisch; *chinchorro* (Hangematte), und *tutuma* (die Frucht der Crescentia Cujete oder ein Gefäſs zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten) sind Worte aus der Chaymassprache.

Ich verweilte lange bey diesen Betrachtungen über amerikanische Sprachen, weil, da ich mich zum ersten Male in diesem Werk mit ihrer Zergliederung beschäftige, es mir wichtig schien, den ganzen Werth solcher Untersuchungen anzudeuten. Es ist derselbe dem ähnlich, welchen die Denkmäler halbbarbarischer Völker besitzen. Man beschäftigt sich mit ihrer Prüfung nicht deſshalb, weil sie an sich selbst eine Stelle unter den Werken der Kunst verdienen, sondern weil ihr Studium auf die Geschichte des Menschen und die fortschreitende Entwicklung seiner Fähigkeiten einiges Licht werfen kann.

Nach den Chaymas, bliebe mir nun übrig, von den anderen indianischen Nationen zu sprechen, die sich in den Provinzen von Cumana und Barcelona aufhalten. Ich begnüge mich, dieselben in gedrängter Kürze aufzuzählen.

1. Die *Pariagotos* oder *Parias.* Man glaubt, es bezeichnen die Endungen in *Goto*, wie in Pariagoto, Purugoto, Avarigoto, Acherigoto, Cumanagoto, Arinagoto, Kirikirisgoto *) eine caraibische Abstam-

*) Die Kirikirisgotos (oder Kirikiripas) gehören dem holländischen Guiana an. Es ist sehr merkwürdig, daſs unter den kleinen brasilianischen Völkerschaften, welche die Sprache der Tupi nicht sprechen, die *Kiriri*, der überaus groſsen Entfernung von 650 Meilen unerachtet, mehrere tamanakesche Worte besitzen. *Hervas Catalogo delle lingue*, p. 26.

mung *). Alle diese Völkerschaften (mit Ausnahme der Purugotos von Rio Caura) bewohnten vormals die Landschaften, welche so lange Zeit durch unter caraibisher Herrschaft stunden; nämlich die Küsten von Berbice und Essequebo, die Halbinsel Paria und die Ebenen von Piritu und Parime. Mit diesem letzteren Namen bezeichnet man in den Missionen den wenig bekannten Erdstrich, welcher zwischen den Quellen des Cujuni, des Caroni und des Mao liegt. Die Parias-Indier haben sich zum Theil mit den Chaymas von Cumana verschmelzt, andere **) wurden durch die aragonischen Kapuziner in den Missionen von Caroni gezogen, zum Beyspiel nach Cupapuy und Alta-Gracia, wo sie ihre Sprache noch beybehielten, die zwischen der Tamanaken- und Caraiben-Sprache mitten inne zu stehen scheint. Ist aber der Name Parias oder Pariagotos nur lediglich ein geographischer Name? Haben die Spanier, welche diese Küsten seit ihrer ersten Niederlassung auf der Insel Cubagua und in Macarapana besuchten, den Namen des Vorgebirgs von Paria ***) auf den Volksstamm seiner Bewohner übergetragen? Wir wollen es nicht mit Zuversicht behaupten; denn die Caraiben ertheilten

*) In der Tamanaken-Sprache, die mit der caraibischen einerlei Abstammung hat, kommt die Endung *goto* ebenfalls vor, wie *anekiamgoto*, Thier. Eine Aehnlichkeit in den Wortendungen bedeutet oft nur, weit entfernt, die gleiche Abstammung zu verrathen, dafs die Namen der Völker aus der nämlichen Sprache entlehnt wurden.

**) *Caulin*, p. 9, 88, 136. *Vater* Th. III. Abth. II. S. 465, 617, 676. *Gili*, *Tom.* III. p. 201, 205.

***) Paria, Uraparia, selbst Huriaparia und Payra sind die alten Namen des Landes, so geschrieben, wie die ersten Seefahrer sie zu hören glaubten. (*Ferd. Columbus*, in *Curchill's Collection*, Tom. II. p. 586, Cap. LXXI. Gaua-

auch selbst den Namen Caribana *) einem Lande, das von ihnen bewohnt ward und das sich vom Rio Sinu bis zum Meerbusen von Darien erstreckte. Es ist diefs ein auffallendes Beyspiel der übereinstimmenden Namen eines amerikanischen Volkes und des von ihm bewohnten Landesgebiets. Man begreift, wie in einem Zustand

no, in *Hakluyt's Suppl.* 1812, p. 18. *Petrus Martyr*, p. 73, 75. *Girolamo Benzoni*, p. 7. *Geraldini Itinerer*, p. 17. *Christ. Columbi Navigatio*, in *Gryn. Orb. Nov.*, p. 80 und 86. *Gomara*, p. 109. Cap. LXXXIV). Es ist mir unwahrscheinlich, dafs das Vorgebirg Paria seinen Namen von dem Namen eines Anführers (cacique) *Uriapari*, welcher durch den dem Diego Ordaz 1530 geleisteten Widerstand berühmt ist, zwey und dreyfsig Jahre, nachdem *Columbus* den Namen Paria im Munde der Landes-Einwohner gehört hatte, sollte erhalten haben. (*Fray Pedro Simon*, p. 103, *noticia* 2, Cap. XVI. *Caulin*, p. 134 und 143). Auch der Orenoko nahm bey seiner Ausmündung den Namen Uriapari, Yuyapari, oder Jyupari an. (*Herera Dec.*, *Tom.* I, p. 80, 84 und 108). In allen diesen Namen eines grofsen Flusses, eines Küstenlandes und eines Landes, wo vieler Regen fällt, glaube ich das Wurzelwort *par* zu erkennen, welches Wasser bedeutet, nicht nur in den Sprachen dieser Länder; sondern auch in jenen der von einander sehr entfernt wohnenden Völker auf den Ost- und Westküsten von Amerika. Meer oder grofses Wasser heifst in der caraibischen, maypureschen und brasilianischen Sprache, *parana*; im Tamanakschen, *parava*. Im obern Guiana heifst der Orenoko gleichfalls *Parava*. Im Peruvianischen oder Qquichua finde ich Regen, *para*; regnen, *parani*. Ueberdiefs trifft man einen See in Peru an, welcher von Alters her den Namen Paria führt (*Garcia*, *Origen de los Ind.*, p. 292). Ich habe mich bey diesen kleinfügigen Angaben über das Wort Paria aufgehalten, weil man noch ganz neuerlich darin das Land der Parias, einer hindostanischen Caste, erkennen wollte.

*) *Petrus Martyr*, *Ocean.*, p. 125.

der Völkergesellschaften, wo die Wohnsitze noch unstet waren, diese Beyspiele sehr selten vorkommen mufsten.

2. Die *Guaraunoer* oder *Gu-ara-unu*, fast alle frey und unabhängig, leben zerstreut auf dem Delta des Orenoko, dessen mannigfach zerästelte Kanäle ihnen allein genau bekannt sind. Die Caraiben nennen die Guaraunoer U-ara-u. Ihre Unabhängigkeit verdanken sie der Natur ihres Landes; denn die Missionare fühlten unerachtet ihres Eifers eben keine Lust, ihnen auf die Gipfel der Bäume zu folgen. Es ist bekannt, dafs die Guaraunoer, damit ihre Wohnungen, zur Zeit der grossen Ueberschwemmungen von der Wasserfläche nicht erreicht werden, dieselben auf abgehauene Stämme des Mangobaums und der Mauritia-Palme *) bauen. Aus dem Mark dieses Palmbaums, der die ächte amerikanische Sagupalme ist, bereiten sie Mehl und Brod. Das Mehl wird *Yuruma* genannt. Ich afs davon in der Stadt St. Thomas in Guiana; sein Geschmack kam mir angenehm und dem Maniocbrod ähnlicher als dem indischen Sagu **) vor. Von den Indianern ward mir versichert, die Stämme der Mauritia (der vom Pater *Gu-*

*) Ihre Sitten blieben stets die nämlichen. Der Kardinal *Bembo* hat sie zu Anfang des 16ten Jahrhunderts beschrieben: „Quibusdam in locis propter paludes incolæ domus in arboribus ædificant." (*Hist. Venet.*, 1551, p. 88). Sir *Walter Raleigh* hat 1595 die Guaraunoer unter den Namen von *Araotten*, *Trivitivas* und *Warawites* beschrieben; es waren diefs vielleich die Namen einiger Stämme, in welche sich die Masse der grofsen Guaraunoer-Nation damals zertheilte. (*Barrere*, *Essai sur l'hist. nat. de la France équin.*, p. 150).

**) Hr. *Kunth* hat die drey Gattungen der Palmen, Calamus, Sagus und Mauritia, in der neuen Abtheilung der Calameen vereinigt. (Siehe unsere *Nova Genera*, Tom. I, p. 310).

milla so gerühmte *Lebensbaum*) geben nur alsdann häufiges Mehl, wenn man den Palmbaum umhaut, ehe er seine Blumen entwickelt. So liefert der in Neu-Spanien angebaute *Maguey* *), einen Zuckersaft, den Wein (pulque) der Mexicaner, erst wenn die Pflanze ihren Blüthenstengel treibt. Indem man die Entwicklung der Blüthe unterbricht, erzwingt man eine andere Richtung des Zucker- oder Stärke-Stoffs, welcher sich in den Blüthen des *Maguey* und in den Früchten der Mauritia sammeln sollte. Einige Familien von Guaraunoern leben in Gemeinschaft mit den Chaymas, und wohnen von ihrem Geburtsland entfernt in den Missionen der Ebenen oder *Llanos* von Cumana, zum Beyspiel in Santa Rosa de Ocopi. Fünf bis sechshundert derselben verliefsen freywillig ihr Sumpf-Land, und legten vor wenigen Jahren am nördlichen und südlichen Ufer des Orenoko, 25 Meilen vom Vorgebirg Barima entfernt, zwey nicht unbeträchtliche Dörfer an, welche Zacupana und Imataca heifsen. Zur Zeit meiner Reise nach Caripe befanden sich diese Indianer noch ohne Missionare, und lebten in völliger Unabhängigkeit. Ihre trefflichen Eigenschaften als Seeleute, ihre Anzahl und ihre vertraute Kenntnifs der Mündungen des Orenoko und des Labyrinthes seiner mannigfaltig durcheinander verschlungenen Arme ertheilen den Guaraunoern eine gewisse politische Wichtigkeit. Sie begünstigen den Schleichhandel, dessen Mittelpunkt die Insel Trinidad ist; sie würden wahrscheinlich auch jeden kriegerischen Angriff erleichtern, der vom Orenoko her gegen das spanische Guiana gerichtet wäre. Die Statthalter von Cumana haben seit geraumer Zeit, aber immer vergeblich, das spanische Ministerium auf diese indianische Völkerschaft aufmerksam zu machen

*) *Agave americana*, unsere Garten-Aloe.

versucht. Weil die Guaraunoer mit ausnehmender Gewandtheit über ein schlammiges Erdreich hinlaufen, auf dem weder Weisse noch Neger oder andere Indianer-Stämme gehen könnten, so glaubt man gewöhnlich, sie haben einen leichtern Körper als die übrigen Landeseingebornen. Das Nämliche behauptet man auch in Asien von den Buräten-Tartaren. Die wenigen Guaraunoer, welche ich gesehen habe, waren von mittelmäſsiger Gröſse, untersetzt und von kräftigem Muskelbau. Die Leichtigkeit, mit der sie über halbausgetrockneten Boden wandern, ohne einzusinken, wenn sie auch keine Bretter unter die Füsse gebunden haben, schien mir eine Folge der Angewöhnung zu seyn. Obgleich ich eine lange Schiffahrt auf dem Orenoko gemacht habe, so bin ich doch nicht bis zu seiner Ausmündung herabgekommen; Reisende, welche später dieses Sumpfland besuchen, werden meine Vermuthungen berichtigen.

3. Die *Guaiquerier* oder *Guaikeris*. Es sind dieſs die geübtesten und unerschrockensten Fischer dieser Gegenden; sie allein nur kennen die so überaus fischreiche Sandbank genau, welche über 400 Geviertmeilen beträgt, die Inseln Coche, Marguarita, Sola und Testigos umzingelt und sich von Osten nach Westen, von Maniquares bis zu den Bouches du Dragon hin ausdehnt. Die Guaiquerier bewohnen die Insel Marguarita, die Halb-Insel Araya und die Vorstadt Cumana, welche ihren Namen trägt. Wir haben früher schon die Bemerkung gemacht *), daſs sie ihre Sprache für einen Dialect der

*) Th. I. Kap. IV. S. 467. (Siehe auch *Hervas Cat.*, p. 49.) Wenn der Name des Havens von *Pam-Patar*, auf der Insel Marguarita, wie nicht zu zweifeln ist, der Guaikeri-Sprache angehört, so liefert er eine Aehnlichkeit mit der Cumanagoten-Sprache, die sich der caraibischen und ta-

Guaraunoersprache halten. Hiedurch würden sich diese der grofsen Familie der Caraiben-Völker nähern. Denn der Missionar *Gili* *) hält die Mundart der Guaiquerier für eine der vielen Zerästelungen der Caraibensprache. Es gewähren diese Verhältnisse ein eigenthümliches Interesse, indem sie auf frühere Verbindungen zwischen Völkern hindeuten, welche über ausgedehnte Landschaften zerstreut sind, von der Mündung des Rio Caura **) und den Quellen des Erevato in Parima, bis zum französischen Guiana und den Küsten von Paria.

4. Die *Quaquas*, welche von den Tamanaken *Mapoje* genannt werden, ein sehr kriegerisches und mit den Caraiben verbündetes Volk. Es ist eine seltsame Er-

manakschen nähert. Auf dem festen Land, in den Missionen von Piritu, treffen wir das Dorf *Caygua-Patar* an, welches *Haus von Caygua* bedeutet.

*) Th. I. Kap. IV. S. 467. Vater Th. 3, Abth. 2, S. 676.

**) Sind die *Guaiquiris* oder *O-aikiris*, welche gegenwärtig an den Ufern des Erevato wohnen und vormals sich zwischen dem Rio Caura und dem Cuchivero, nahe bey der kleinen Stadt Alta-Gracia, aufhielten, ihrer Abstammung nach von den Guaiqueriern in Cumana verschieden? Mir ist tiefer einwärts im Lande, in den Missionen der Piritus, nahe bey'm Dorfe San Juan Evangelista del Guarive eine Bergschlucht bekannt, welche von Alters her *Guayquiricuar* heifst. Es scheinen diefs Anzeigen von Wanderungen zu seyn, die ihre Richtung aus südwestlichen Gegenden nach dem Küstenlande nahmen. Die Endsylbe *cuar*, die in so vielen Cumanagoten- und Caraiben-Namen vorkommt, bedeutet *Bergschlucht*, wie in *Guaymacuar* (Eidechsenschlucht), *Pirichucuar* (von Pirichu oder Piritu-Palmen beschattete Bergschlucht), *Chiguatacuar* (Erdmuschelschlucht). *Raleigh* beschreibt die Guaiquerier unter dem Namen der *Ouikeris*. Die Chaymas nennt er *Saimas*, indem er (nach der caraibischen Aussprache) das *che* in *s* verwandelt.

Erscheinung, sie in den Missionen von Cumana mit den Chaymas vermengt anzutreffen, denn ihre Mundart ist, mit dem Ature der Cataracten des Orenoko, ein Dialect der Saliven-Sprache, und ihr ursprünglicher Wohnsitz befindet sich an den Gestaden des Assiveru, den die Spanier Cuchivero nennen. Sie haben ihre Wanderungen hundert Meilen in nord-östlicher Richtung ausgedehnt. Ich hörte ihren Namen öfters am Orenoko, oberhalb der Mündung des Meta, nennen; und, was bemerkenswerth ist, man versichert *), Jesuiten-Missionare hätten bis zu den Cordilleren von Popayan hin Quaquas angetroffen. *Raleigh* führt unter den Bewohnern der Insel Trinidad die Saliven auf, ein Volk von milden Sitten, das am Orenoko der Quaquas südlicher Nachbar ist. Vielleicht sind diese zwey Stämme, die beynahe einerley Sprache haben, miteinandert vereint nach den Küsten gewandert.

5. Die Cumanagoten (oder, der indianischen Aussprache nach, *Cumanacoto*) wohnen gegenwärtig westlich von Cumana, in den Missionen von Piritu, wo sie Landbau treiben und über 26,000 Seelen stark sind. Ihre Sprache steht, wie die der Palencas oder Palenquen und Guariven, zwischen der Tamanaken- und Caraiben-Sprache in der Mitte, doch nähert sie sich mehr der ersteren. Es sind abermals Mundarten, die der nämlichen Familie angehören; um sie jedoch für bloſse Dialecte anzusehen, müſste man auch das Latein einen Dialect des Griechischen, und das Schwedische einen Dialect des Deutschen nennen. Wenn von Verwandt-

*) *Vater*, Th. 3, Abth. 2, S. 364. Der Name Quaqua findet sich zufällig wieder auf der Küste von Guinea. Die Europäer geben ihn einem Negervolke, östlich vom Cap Lahon.

schaften der Sprachen untereinander die Rede ist, so darf man nicht vergessen, dafs dieselben in sehr ungleichem Grade vorhanden seyn können, und dafs ohne gehörige Unterscheidung blofser Dialecte von Sprachen, die dergleichen Familie angehören, eine allgemeine Verwirrung entstehen wüede. Die Cumanagoten, die Tamanaken, die Chaymas, die Guaraunoer und die Caraiben verstehen einander nicht, unerachtet der vielen Aehnlichkeiten in Worten und Sprachformen, welche ihre Mundarten darbieten. Die Cumanagoten bewohnten, zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts die Berge von Bergantin und Parabolata. Der Pater *Ruiz-Blanco*, früher Professor in Sevilla und nachher Missionar in der Provinz Nueva-Barcelona, hat im J. 1683 eine Sprachlehre der Cumanagoten-Sprache und einige in eben derselben geschriebene theologische Werke bekannt gemacht. Ich könnte nicht ausmitteln, ob die indischen Piritus, Cocheymas, Tomuzas, Topocuaren, welche jetzt mit den Cumanagoten vermengt die gleichen Dörfer bewohnen und einerley Sprache reden, ursprünglich Stämme des nämlichen Volkes waren. Die *Piritus*, wie wir anderswo bemerkt haben, erhielten ihren Namen von der Bergschlucht *Pirichucuar*, worin die kleine stachlichte Palme Piritu in Menge wächst, deren ausnehmend hartes und eben darum schwer brennbares Holz zu Verfertigung von Pfeifen dient. Ebendaselbst ward auch, im J. 1556, das Dorf *de la Conception de Piritu* gegründet, welches der Hauptort der Cumanagoten-Missionen ist, die unter dem Namen *Missiones de Piritu* bekannt sind.

*) Caudice gracili aculeato, foliis pinnatis. Vielleicht zu *Willdenow's* Gattung Aiphanes gehörig. (Siehe meine *Proleg. de distrib. geogr. plant.*, 1817, p. 228).

6. Die *Cariben* (*Carives*). Diesen Namen gaben ihnen die ersten Seefahrer, und er hat sich im spanischen Amerika überall erhalten: die Franzosen und die Deutschen haben ihn, ich weiſs nicht warum, in Caraiben verwandelt; sie selbst nennen sich *Carina*, *Calina* und *Callinago*. Ich habe, auf der Rückkehr von meiner Reise an den Orenoko, einige Cariben Missionen der *Llanos* *) besucht, und ich will mich hier beschränken, daran zu erinnern, daſs die *Galibis* (Caribi von Cayenne), die *Tuapocas* und die *Cunaguaras*, welche ursprünglich in den Ebenen zwischen den Bergen von Caripe (Caribe) und dem Dorf Maturin wohnten, die *Jaoi* der Insel Trinidad und der Provinz Cumana und vielleicht auch die mit den Palenquen verbindeten *Guariven* Stämme der groſsen und schönen Caraibenn - Nation sind.

Was die übrigen Nationen betrifft, deren Sprachverhältnisse mit den Tamanaken und Caraiben wir angedeutet haben, so scheint es nicht durchaus nothwendig, sie als zum gleichen Völkerstamme gehörend zu betrachten. In Asien sind die Völker mongolischer Herkunft, vermöge ihrer physischen Organisation von denjenigen tartarischer Abstammung gänzlich verschieden. Inzwischen leben diese Völker unter einander so vermengt, daſs, den rühmlichen Forschungen des Hrn. *von Klaproth* zufolge, tartarische Sprachen (Aeste des alten Oigour) gegenwärtig bey Horden von unzweifelhaft mongolischer Herkunft angetroffen werden. Zu Lösung

*) Ich werde mich in Zukunft dieses Wortes *Llanos* (loca *plana*, mit Weglassung des p), ohne Zusatz der gleichbedeutenden Worte, *Pampas*, *Savanes*, *Steppen*, *Grasplätze*, oder *Ebenen* bedienen. Das Land zwischen dem Küstengebirg und dem linken Ufer des Orenoko begreift die *Llanos* von Cumana, von Barcelona nnd von Caracas.

der grofsen Aufgabe von der Abstammung der Völker, mögen weder die Aehnlichkeit noch die Verschiedenheit der Sprachen hinreichen: sie können nur Wahrscheinlichkeiten an die Hand geben. Die eigentlich sogenannten Cariben, welche die Cari-Missionen in den Llanos von Cumana, die Ufer des Caura und die nordöstlich von den Quellen des Orenoko gelegenen Ebenen bewohnen, unterscheiden sich durch ihren beynahe riesenhaften Wuchs von allen übrigen Nationen, welche ich in Amerika zu sehen Gelegenheit hatte. Soll man darum annehmen, es seyen diese Caraiben ein ganz abgesonderter Stamm, mit dem die Guaraunoer und die Tamanaken, deren Sprachen sich der caraibischen nähern, keinesswegs verwandt sind? Ich glaube es nicht. Unter Völkern der nämlichen Familie mag ein einzelner Stamm eine aufserordentliche Entwicklung der Organisation erhalten. Die Bergbewohner in Tyrol und Salzburg haben einen höheren Wuchs als die übrigen germanischen Völkerstämme; die Samojeden vom Altai sind nicht so klein und untersetzt, wie die Küstenbewohner. Eben so dürfte es schwer seyn, die *Galibis* nicht für ächte Caraiben anerkennen zu wollen; und doch, wie auffallend ist nicht, der Uebereinstimmung der Sprachen unerachtet, der Unterschied in der Gröfse des Wuchses und in der physischen Konstitution!

Ich wollte, bey dieser Herzählung der Bestandtheile der gegenwärtigen eingebornen Bevölkerung der Provinzen von Cumana und Barcelona, der einfachen Angabe der Thatsachen keine historischen Erinnerungen beimischen. Ehe noch *Cortés* seine Schiffe, nachdem er an der mexicanischen Küste gelandet war, verbrannte, ehe er seinen Einzug in Montezuma's Hauptstadt hielt, bereits im J. 1521, war die Aufmerksamkeit Europa's auf die von uns beschriebenen Gegenden gerichtet. In-

dem man die Sitten der Bewohner von Paria und von Cumana beschrieb, glaubt man die Sitten aller Eingebornen des neuen Festlandes zu beschreiben. Es kann diese Bemerkung denen nicht entgehen, welche die Geschichtschreiber der Eroberung lesen, vorzüglich die Briefe *Peter Martyrs von Anghiera*, die, am Hofe *Ferdinand's* des Katholischen geschrieben, eine Menge feiner Bemerkungen über *Christoph Columbus*, über *Leo* X. und über *Luther* enthalten, und aus einem edlen Enthusiasmus für die grofsen Entdeckungen eines an aufserordentlichen Ereignissen so reichen Jahrhunderts hervorgingen. Ohne hier in Einzelnheiten über die Sitten der Völker einzutreten, welche lange Zeit unter dem schwankenden Namen der Cumanier (*Cumaneses*) vermengt wurden, scheint es mir wichtig, eine Thatsache aufzuklären, die ich im spanischen Amerika öfters erörtern hörte.

Die Pariagoten sind heutzutage roth-braun wie die Caraiben, die Chaymas und fast alle amerikanischen Völker. Wie kömmt es, dafs von den Geschichtschreibern des sechszehnten Jahrhunderts versichert wird, die ersten Seefahrer hätten weisse Menschen mit blonden Haaren auf dem Vorgebirg von Paria gesehen? Waren diefs solche Indianer von hellbrauner Hautfarbe, wie Hr. *Bonpland* und ich in Esmeralda, nahe bey den Quellen des Orenoko, sahen? Allein diese nämlichen Indianer hatten eben so schwarze Haare, wie die Otomaken und andere Stämme von dunklerer Hautfarbe. Waren es Albinos, wie man ihrer vormals auf der Landenge von Panama antraf? Allein es kommen die Beyspiele dieser Abartung nur sehr selten unter den kupfrigten Menschen vor, und *Anghiera* sowol als *Gomara*, sprechen von den Einwohnern von Paria überhaupt, und

nicht von etlichen Individuen. Beyde *) beschreiben dieselben, als wären es Völker von deutscher Abstammung. Sie geben ihnen eine weisse Haut und blonde Haare. Sie setzen hinzu, jene kleiden sich wie die Türken **). *Gomara* und *Anghiera* schrieben nach mündlichen, von ihnen gesammelten Erzählungen.

Allein diese Wunderdinge verschwinden bey näherer Prüfung des Berichtes, welchen *Ferdinand Colum-*

*) Aethiopes nigri, crispi lanati, Pariæ incolæ *albi*, capillis oblongis protensis *flavis*. *Petrus Martyr*, *Ocean.* Dec. I., Lib. VI. (ed. 1574) p. 71. Utriusque sexus indigenæ *albi veluti nostrates*, *præter eos qai sub sole versantur*, loc. cit., p. 75. *Gomara* sagt von den Eingebornen, die *Columbus* an der Mündung des Flusses von Cumana sah: „Las donzellas eran amorosas, des nudas y *blancas* (las de la casa); los Indios que van al campo estan negros del sol.“ *Hist. de los Indios*, cap. LXXIV, p. 97. Los Indios de Paria son *blancos* y rubios. *Garcia*, *Origen de los Indios*, 1729, Lib. IV. cap. IX, p. 270.

**) Sie trugen ein gestreiftes baumwollnes Tuch um den Kopf gewunden. *Ferd. Columb.* Cap. LXXI. (Churchill, T. II, p. 586). Hat man diese Kopfbedeckung für einen Turban angesehen? (*Garcia del Origen de los Ind.*, p. 303). Mich wundert, daſs ein Volk in diesen Gegenden den Kopf bedeckt trägt; aber ungleich seltsamer ist der Umstand, daſs *Pinzon* auf einer Reise, die er ohne Gesellschaft am Küstenland von Paria machte und deren Beschreibung *Peter Martyr von Anghiera* uns aufbehalten hat, die Einwohner bekleidet gesehen zu haben versichert. „Incolas omnes genu tenus mares, fœminas surarum tenns, gossampinis vestibns amictos simplicibus repererunt: Sed viros more Turcarum insuto minutim gossipio ad belli usum duplicibus (*Petrus Martyr*, Dec. II, Lib. VII, p. 183). Was sollen diese civilisirteren, wie auf dem Andesgebirg Hemder tragenden Völker auf einem Küstenland, wo man vor *Pinzon* und nach ihm nur nackte Menschen gesehen hat?

bus *) aus den Papieren seines Vaters gezogen hat. Da liest man ganz einfach: „es sey der Admiral verwundert gewesen, die Bewohner von Paria sowol als von der Insel Trinidad, besser gewachsen, cultivirter (*de buena conversacion*) und weisser zu finden, als die Landeseingebornen waren, welche er bisher gesehen hatte.“ Damit ist in der That aber nicht gesagt, daſs die Pariagoten weisse Menschen seyen. Die minder dunkle Hautfarbe der Eingebornen und die kühlere Morgenluft auf der Küste von Paria schienen die seltsame Hypothese zu beschäftigen, die sich dieser groſse Mann von der unregelmäſsigen Krümmung der Erde und von der Höhe des flachen Landes dieser Gegend als Wirkung einer auſserordentlichen Bauchung des Erdballs in der Richtung der Parallelkreise gemacht hatte **). *Amerigo Vespucci* (wenn seine vorgebliche *erste* Reise, die vielleicht nach den Erzählungen anderer Seefahrer verfaſst ward, angeführt werden darf), *Vespucci* vergleicht die Landeseinwohner mit den tartarischen Völkern ***), nicht um der Hautfarbe, aber um des breiten Antlitzes und des physionomischen Ausdruckes willen.

*) *Churchill's Collect.*, Tom. II, p. 584 und 586. *Herrera*, p. 80, 83, 84. *Munnoz Hist. del Nuevo Mundo*, Tom. I, p. 289. „El colorera bazu como es regular en los Indios, pero mas claro que en las islas reconocidas.“ Die Missionare sind gewohnt, die weniger braunen und weniger dunkelgefärbten Indianer *weiſslicht*, oder auch *fast weiſs*, zu nennen. (*Gumilla*, *Hist. de l'Oronoque*, Tom. I. chap. V. §. 2). So uneigentliche Ausdrücke können nur jene täuschen, welche an die öfteren Uebertreibungen der Reisenden nicht gewöhnt sind.

**) Siehe die Note C am Ende des Buchs.

***) Vultu non multum speciosi sunt, quoniam latas facies *Tartariis* adsimilatas habent. (Americi Vesputii Navigatio prima in *gryn*, *orb. Nov.*, 1555, p. 212).

Wenn aber unbezweifelt, am Ende des fünfzehnten Jahrhunderts auf dem Küstenlande von Cumana weisse Menschen eben so wenig vorkamen als heutzutage, so darf man daraus nicht schliefsen, dafs die Amerikaner überall eine gleichmäfsige Organisation des Hautsystems darbieten. Es ist eben so unrichtig, wenn man sagt, sie seyen alle roth-kupferfarbigt, als wenn man behauptet, ihre Haut wäre nicht dunkel gefärbt, wenn sie der unmittelbaren berührung der Luft nicht ausgesetzt uno von der Sonne nicht verbrannt würde. Die Landeseingebornen lassen sich in zwey, an Zahl sehr ungleiche Hälften theilen: zur ersten gehören die Eskimoer von Grönland, Labrador und der Nordküste der Hudsonsbay, die Bewohner der Beringstrafse, der Halbinsel Alaska und der Prinz-Wilhelm-Bucht. Der östliche und westliche Ast *) dieses Polarstammes, die Eskimoer und die Tchougazen, sind ungeachtet der grofsen Entfernung von 800 Meilen, die sie trennt, durch die engste Verwandtschaft der Sprachen miteinander verbunden. Diese Verwandtschaft dehnt sich sogar auch, wie neuerlich unzweifelhaft gezeigt ward, auf die Bewohner des nordöstlichen Theils von Asien aus; denn die Sprache der Tchouktchen **) an der Mündung des Anadyr hat einerley Wurzeln mit der Sprache des Eskimoer, welche die Europa gegenüberstehende Küste von Amerika bewohnen. Die Tchouktchen sind

*) Vater im *Mithridates*, Th. III. Abth. III. S. 425 — 468. *Egede*, *Crantz*, *Hearne*, *Mackensie*, *Portlock*, *Chwostoff*, *Davidoff*, *Resanoff*, *Merk* und *Billing* haben uns mit der grofsen Familie dieser Eskimoer Tchouktchen bekannt gemacht.

**) Ich spreche hier nur von denjenigen Tchouktchen, die feste Wohnsitze haben; die Nomaden-Tchouktchen nähern sich den Koroeken.

die asiatischen Eskimoer. Gleich den Malayen, bewohnt auch dieser hyperboreische Völkerstamm nur das Küstenland. Er besteht aus Ichtyophagen, die fast alle kleiner sind als die übrigen Amerikaner und dabey lebhaft, reizbar und geschwätzig. Sie haben ungekräuselte, glatte und schwarze Haare; ihre Haut aber (und es ist das für diesen Stamm, welchen ich den *Eskimoer-Tchougazen*-Stamm nennen will, sehr charakteristisch) ihre Haut ist ursprünglich von weifslichter Farbe. Die grönländischen Kinder kommen allerdings weifs zur Welt; einige derselben behalten dies eweisse Farbe, und auch bey den am meisten braun gewordnen (von der Sonne verbrannten) mag man noch die rothe Farbe des Bluts an den Wangen unterscheiden *).

Die zweyte Hälfte der eingebornen Amerikaner begreift alle Völker, welche nicht zu den Eskimoer-Tchougazen gehören, vom Cooksflusse an bis zur magellanschen Meerenge, von den Ugaljachmouzen und den Kinais des St. Elias-Berg bis zu den Puelchen und Tehuelhets der südlichen Halbkugel. Die Menschen dieser zweyten Abtheilung sind von höherem und stärkerem Körperbau, kriegerischer, verschlofsner und minder gesprächig. Auch sie zeigen merkwürdige Verschiedenheiten hinsichtlich auf die Hautfarbe. In Mexico und Peru, in Neu-Grenada, in Quito, an den Ufern des Orenoko und des Amazonenflusses, im ganzen von mir besuchten Theil des südlichen Amerika, in den Tiefen wie auf den kalten Bergflächen, überall zeigen die

*) *Crantz, Hist. of Greenland*, 1667, Tom. I. p. 132. Grönland scheint im eilften Jahrhundert nicht bewohnt gewesen zu seyn; die Eskimoer wenigstens erschienen dort erst im 14ten Jahrhundert, von Westen her (*loc. cit.* p. 258).

die zwey bis drey Monat alten indianischen Kinder die nämliche Erzfarbe wie die Erwachsenen, Die Meinung, daſs die Landeseinwohner, durch Luft und Sonne geschwärzte, Weisse seyn könnten, hat gewiſs kein in Quito oder an den Ufern des Orenoko wohnender Spanier erfunden. Umgekehrt trifft man im nordöstlichen Theil von Amerika Völkerstämme an, deren Kinder weiſs sind, und die zur Zeit ihrer Mannbarkeit erst die Erzfarbe der Eingebornen von Peru und Mexico annehmen. Das Oberhaupt der Miamis, *Michikinakona*, war an den Armen und den der Sonne nicht ausgesetzten Theilen des Körpers beynahe weiſs. Dieser Unterschied der Färbung zwischen den bedeckten und unbedeckten Theilen wird bey den Eingebornen von Peru und Mexico nie wahrgenommen, selbst bey solchen Familien nicht, die in groſsem Wohlstand leben und ihre Wohnungen fast gar nicht verlassen. Westwärts von den Miamis, auf der Asien gegenüberstehenden Küste, bey den Kolouchen und Tchinkitanen *) der Nordfolk-Bai, zeigen die erwachsenen Mädchen, wenn sie angehalten werden sich zu waschen, die weisse Hautfarbe der Europäer. Eben diese weisse Farbe wird, einigen Nachrichten zufolge **), auch unter den Bergvölkern von Chili angetroffen.

*) Zwischen dem 54 und 58 Breitegrad. Diese weissen Völker wurden zu verschiedenen Zeiten von *Portlok*, *Marchand*, *Baranoff und Davidoff* besucht. Die Tchinkitanen oder Schinkit sind die Einwohner der Insel Sitka. *Vater*, *Mithr.*, Th. 3. Abth. 2. S. 218. *Marchand Voyage*, T. II, p. 167, 170.

**) *Molina*, *Saggio sulla storia nat. del Chili*, ed. 2. p. 293. Darf man wohl jenen blauen Augen der Boroas in Chili und der Guayanas vom Uruguay, die uns als Völker von odin'scher Raſse dargestellt werden, Glauben beymessen? *Azzara voyage*, T. II, p. 76.

Es sind dieſs merkwürdige Thatsachen, die mit jener allgemein verbreiteten Meinung von der völlig übereinstimmenden Organisation der eingebornen Amerikaner im Widerspruche stehen. Wenn wir diese in *Eskimoer* und *Nicht-Eskimoer* theilen, so geben wir gerne zu, daſs eine solche Eintheilung nicht philosophischer ist, als jene der Alten, welche auf dem bewohnten Erdboden nur Celten und Scythen, nur Griechen und Barbaren unterschieden haben. Wo es indeſs darum zu thun ist, eine fast zahllose Menge Völkerschaften zu gruppiren, da kann man durch Ausscheidung schon viel gewinnen. Wir wollten hier darthun, daſs nach Absonderung des ganzen Stammes der Eskimoer-Tchougazen annoch unter den kupferbraunen Amerikanern andere Stämme übrig bleiben, deren Kinder weiſs zur Welt kommen, ohne daſs, wenn man auch bis zur Geschichte der Eroberung hinaufsteigen will, gezeigt werden könnte, daſs sie sich mit den Europäern vermischt haben. Es verdient diese Thatsache von Reisenden beleuchtet zu werden, die mit physiologischen Kenntnissen ausgerüstet Gelegenheit erhalten, die braunen Kinder der Mexicaner und die weissen Kinder der Miamis im Alter von zwey Jahren zu beobachten, und hinwieder jene Horden *) am Orenoko, die im heiſsesten Erdstrich ihr ganzes Leben durch und in der Zeit ihrer vollen Manneskraft die weiſslichte Hautfarbe der Metis beybehalten. Die schwache Verbindung, welche bisdahin zwischen Nordamerika und den spanischen Kolonien Statt fand, hat alle Untersuchungen dieser Art verhindert.

Die Abweichungen vom gemeinsamen Typus der Gesammtraſse nehmen beym Menschen ihre Richtung

*) Diese Völkerschaften von weiſslichter Hautfarbe sind die Guaicas, die Ojos und die Macquiritaren.

mehr auf Gröſse *), Gesichtsausdruck und Körpergestalt als auf die Farbe. Bey den Thieren verhält es sich anders, wo die Spielarten häufiger in der Farbe als in Gestalt und Bildung angetroffen werden. Die Haare der Säugthiere, die Federn der Vögel und selbst auch die Schuppen der Fische verändern ihre Farbe je nach dem verlängerten Einfluſs des Lichtes oder der Finsterniſs, je nach dem Grad der Wärme oder der Kälte. Beym Menschen scheint sich der Färbungsstoff durch die Wurzel oder Zwiebel der Haare **) in's Hautsystem abzusetzen, und die sorgfältigsten Beobachtungen beweisen, daſs die Hautfarbe sich durch Einwirkung äuſserer Reize bey den einzelnen Menschen, nicht aber erblich im ganzen Stamme ändert. Die Eskimoer in Grönland und die Lappländer werden durch Einwirkung der Luft dunkel gefärbt; ihre Kinder aber kommen weiſs zur Welt. Ueber solche Veränderungen, welche die Natur in einem über alle geschichtlichen Ueberlieferungen hinausgehenden Zeitraum hervorbringen kann, wollen wir nicht entscheiden. Die Untersuchung muſs bey solchen Vorwürfen inne halten, sobald Erfahrung und Analogie ihr nicht mehr als Führer zur Seite stehen.

Die Völker mit weisser Haut fangen ihre Welterschaffung (Cosmogonie) mit weissen Menschen an; sie glauben, die dunkel gefärbten Völker seyen durch den hohen Grad der Sonnenhitze schwarz oder braun ge-

*) Die um den Pol her wohnenden Völker beyder Festlande sind klein und untersetzt, obgleich sie verschiedenen Raſsen angehören.

**) Zufolge der merkwürdigen Untersuchungen des Hrn. *Gaultier* über die Organisation der menschlichen Haut, S. 57. *John Hunter* bemerkt, daſs bey manchen Thierarten die Färbung der Haare von jener der Haut unabhängig ist.

worden. Diese von den Griechen *), zwar nicht ohne Widerspruch**), angenommene Theorie hat sich bis auf unsere Zeit erhalten. *Buffon* wiederholte in Prosa, was zweytausend Jahre vor ihm *Theodectes* in Versen gesagt hatte, „die Völker tragen die Livree der von ihnen bewohnten Erdgegenden.“ Hätten schwarze Völker die Geschichte geschrieben, so würden sie behauptet haben, was neuerlich sogar von Europäern ist angenommen worden ***), die Farbe des Menschen sey ursprünglich schwarz oder dunkelbraun gewesen, und einige seiner Raſsen seyen in Folge der Civilisation und einer fortschreitenden Schwächung weiſs geworden, wie wir auch bey den Thieren sehen, daſs sie als Hausthiere von dunkleren zu helleren Farben übergehen. Unter Pflanzen und Thieren sind zufällige, vor unsern Augen entstandene Spielarten beständig geworden und haben sich unverändert fortgepflanzt ****): im gegenwärtigen Zustand der menschlichen Organisation sind hingegen keine Thatsachen vorhanden, welche darthun könnten, daſs die verschiedenen Raſsen der schwarzen, gelben, kupfrigen

*) *Strabo*, Lib. XV. (*ed. Oxon. Falcon.*, T. II, p. 990).

**) *Onesicritus*, apud *Strabon.* Lib. XV. (loc. cit. p. 983). *Alexanders* Feldzug sheint wesentlich beygetragen zu haben, die Aufmerksamkeit der Griechen auf die groſse Frage vom klimatischen Einflusse zu richten. Sie hatten von Reisenden erfahren, daſs in Hindostan die mittäglichen Völker von dunklerer Farbe seyen als die nördlichen in der Nähe dos Gebirges, und sie nahmen an, es gehören beyde zur gleichen Raſse.

***) Siehe die an merkwürdigen Forschungen reiche Schrift des Hrn. *Prichard: Reseaches into the physical Hist. of Man*, 1813, p. 233, 239.

****) Zum Beyspiel das Schaaf mit den sehr kurzen Vorderfüſsen, welches in Connecticut *ancon sheep* genannt wird, und das von Sir *Everard Home* untersucht ward. Diese Spielart reicht nicht über das Iahr 1791 hinaus.

und weissen Menschen, wenn sie unvermischt bleiben, von ihrem ursprünglichen Typus durch Einwirkung von Klima, Nahrung und andern äuſsern Dingen wesentlich abweichen.

Ich werde Anlaſs haben, diese allgemeinen Betrachtungen wieder in Erinnerung zu bringen, wenn wir die weiten Bergebenen der Cordilleren erstiegen haben, deren Erhöhung vier- bis fünfmal jene des Thals von Caripe übertrifft. Hier will ich mich einzig auf *Ulloa's* Zeugniſs *) berufen. Dieser Gelehrte beobachtete die Indianer in Chili, auf den peruanischen Anden und an den heiſsen Küsten von Panama sowol, als jene von Louisiana im gemäſsigten nördlichen Erdstriche. Er genoſs den Vortheil, in Zeiten zu leben, wo die Theorien noch

*) „Die Indianer (*Amerikaner*) sind von kupfriger Farbe, die durch Einwirkung von Luft und Sonne dunkler wird. Ich muſs bemerken, daſs weder Wärme noch kaltes Klima eine merkliche Veränderung der Farbe bewirken: so daſs man die Indianer der peruanischen Cordilleren leicht mit den Indianern der wärmsten Thalgründe verwechselt, und es unmöglich ist, an der Hautfarbe die unter der Linie Lebenden von denen zu unterscheiden, welche um den 40sten nördlichen oder südlichen Breitegrad wohnen." *Noticias americanas*, Cap. XVII, p. 307. Von den Schriftstellern der Alten hat keiner die zwey Systeme, wodurch man noch heutzutage die zwischen benachbarten Völkern Statt findenden Verschiedenheiten in Farbe und Gestaltung zu erklären sucht, deutlicher bezeichnet, als *Tacitus* im *Leben des Agricola*. Er unterscheidet zwischen erblichen Anlagen und klimatischem Einfluſs; und, als ein von unserer völligen Unwissenheit über den Ursprung der Dinge überzeugter Philosoph, enthält er sich alles Absprechens. *Habitus corporum varii atque ex eo argumenta. Seu durante originis vi, seu procurrentibus in diversa terris, positio coeli corporibus habitum dedit.* Agricola, Cap. II.

weniger vorhanden waren, und es ist ihm, wie mir, aufgefallen, daſs der Eingeborne unter der Linie die braune und dunkle Farbe auf den kalten Höhen der Cordilleren, wie in den Thalgründen, hat. Kommen Verschiedenheiten der Farbe vor, so rühren sie vom Stamme her. Wir werden bald am heiſsen Ufer des Orenoko Indianer mit weiſslichter Haut antreffen: *est durans originis vis.*

Noten zum dritten Buch.

Note A.

Ich will hier ein Verzeichniſs der amerikanischen Sprachlehren geben, die ich nach Europa brachte, und für welche die neuerlichen Arbeiten der Herren *Hervas*, *Gili*, *Barton*, *Vater* und *Schlegel* die Aufmerksamkeit der Gelehrten in Anspruch genommen haben.

Bernardo de Lugo, *gramatica de la lengua general del Nuevo Reyno de Granada o de la lengua de los Muyzcas o Mozcas. Madrid*, 1619.

Diego Gonzalez Holguin, *Vocabulario de la lengua general de todo el Peru, llamada lengua Qquichua o del Inca, conforme a la propriedad cortesana del Cuzco. Ciudad de los Reyes*, 1608.

Gramatica de la lengua del Inca. Lima, 1753.

Al. de Molina, *Vocabulario de la lengua Mexicana. Mexico*, 1571.

Augustin de Vetancurt, *Arte de la lengua Mexicana. Mexico*, 1673.

Ant. Vasquez Gastelu y Raym. de Figueroa, *arte de lengua Mexicana. Puebla de los Angeles*, 1693.

L. de Neve y Molina, *Reglas de ortografia, Diccionario y arte del idioma Othomi. Mexico*, 1767.

Carlos de Tapia Zenteno, *Notitio de la lengua Huasteca, con doctrina christiana. Mexico*, 1767.

Fr. Antonio de los Reyes, *Gramatica de la lengua Mixteca. Mexico*, 1593.

Jose Zambrano Bonilla, *cura de San Andres ge Hucitlapan, arte de la lengua Totonaca, con una doctrina de la lengua de Naolingo, con algunas voces de la lengua de aquella sier-*

sierra y de esta por aca, por Franc. Dominquez, cura de Xalpan. Puebla de los Angeles, 1752.

Jose de Ortega, Vocabulario della lengua Castellana y Cora. Mexico, 1732.

Fern. Ximenez, Gramatica de la lengua Caribe. (Handschrift)

Mein Bruder, Hr. *Wilhelm von Humboldt*, welcher die amerikanischen Sprachen gründlich studirt hat, vermehrte diese Sammlung durch nachfolgende Werke:

C. de Tapia Zenteno, arte novissima de lengua Mexicana. Mexico, 1753.

Raymond Breton, Dict. Caraibe-François. Auxerre, 1665.

Dictionnaire Galibi, par M. D. L. S. Paris, 1763.

Luiz Figueira, Gramatica de la lengua del Bresil. Lisboa, 1795.

Lexic. Bras. Lisb. 1795.

Er ist ferner noch im Besitz von vierzehn Handschriften, die nach Manuscripten des *Abbé Hervas* und der *Propaganda* in Rom copirt wurden: 1. *Handschrift über die Azteken: oder mexicanische Sprache.* 2. *Handschr. über die Sprache der Otomiten.* 3. *Handschr. über die Maya- oder Yucatan-Sprache.* 4. *Handscr. über die Sprachen vom Orenoko überhaupt.* 5. *Handschr. über die Sprache der Yaruros.* 6. *Handschr. über die Betoy-Sprache.* 7. *Handschr. über die Omagua-Sprache.* 8. *Handschr. über die Qquichua-Sprache. vom Pater Camano.* 9. *Handschr. über die Guarani-Sprache*, 10. *Handschr. über die Guaicurus- oder Mbaya-Sprache*, 11. *Handschr. über die Mocobi-Sprache.* 12. *Handschr. über die Lule-Sprache.* 13. *Handschr. über die Sprache der Abiponen.* 14. *Handschr. über die Sprache der Araucanen von Chili.* Dieses Verzeichniſs begreift mehr als dreyſsig amerikanische Sprachen, worüber man zum Gebrauch der Missionen-Mönche Sprachlehren abfaſste. Es schien mir um so nützlicher, ihrer hier Erwähnung zu thun, weil auch die reichsten Bibliotheken in Europa, zum Beyspiel die Königliche in Paris, mehr nicht als drey Sprachlehren aus dem spanischen Amerika besitzen.

Note B.

Sprache der Chaymas in den Missionen von Caripe.

U-re, ich, ich selbst.
Eure, du.
Teure, er.
Teurecon, sie selbst.
Uchere, ich auch.
Euya, dir.
Toya, vielleicht, *teuya*, ihm.
Taquer, mit ihm.
Uca oder *uguarey*, wie ich.
Ucarepra, nicht wie ich.
Muene, *muenere*, dieser hier.
Temerene, alles diefs.
Tibinpupra, ein einziger.
Achacono, alle beyde.
Achoroaono, alle drey.
Ucheepchic, *ucheucurca*, ich selbst, allerdings ich.
Upuyao oder *upunyao*, für mich.
Quaz, ich bin (*az*, seyn; *g-u*, ich, also ich seyn).
Pra, nein.
Zis, Sonne.
Nuna, Mond.
Septuca, Venus.
Vilaborei, die Pleiaden.
Apotos, Feuer.
Tuna, Wasser.
Conopo, Regen, Schlagregen.
Pesissi, Wind.
Mico, Kind.
Ures, Mädchen.
Urajot, Knabe.
Iguanetpur oder *ipuetepuin*, Wittwer.
Ipuetepur, Wittwe.
Tuguerizquen, der Ehemann.
Tuanequen, die Ehefrau.
Ye, Baum oder Holz.
Caney, Wagenschoppen.

Chinchorro, Hängematte.
Uguemur, Fieber.
Notomocan, das ist zu Ende.
Panaz oder *paremana*, es ist genug.
Ucaymuer, *ug[illegible]ar* oder *uguozuar*, meine Jagd, was ich erlegt.
Eniri, *eneritpur* oder *enerizpo*, dein Werk.
Piache, Zauberer, Arzt.
Ivorokiamo, Teufel, böser Geist.
Chavi, Tiger, Jaguar.
Chavinaci, Abkömmling eines Tigers, bildlicher Ausdruck zu Bezeichnung eines grausamen Menschen.
Totelelo, Hahn.
Focora, Huhn.
Cuivivi, Ente.
Tucuchi, Colibri.
Sicotu, Pulex penetrans.
Bututo, das *b* fast wie *f* ausgesprochen, Flöte.
Camo, singen.
Tandema, Morgen.
Chuque, nimm (Imperatif).
Pisca, trag (Imperatif).
Tropse, er berstet.
Kesoptreipnei, er ist krank.
Ispinkepolepi, es ist warm.
Tenetkinpoli, es ist kalt.
Nesselcane, es donnert.
Tinpole poc maney, schon kommt der Schlagregen.
Mico nis-inimipani, ein Kind ist geboren.
Tuquerizque camanay, oder *tuputcamanay*, bist du ein verheiratheter Mann?
Tuaneccamanay, bist du eine verheirathete Frau?
Taguerizqueguaz, ich bin ein Ehemann.
Tuaniqueguaz, ich bin eine verehlichte Frau.
Iguanepuin uze, oder *iguanepra*, ich bin Wittwe.
Iguirichipraguaz, oder *ipuitepra*, ich bin Wittwer.
Iguanetac, verehliche dich, wenn man zu einer Frau spricht.
Ipuetetac, verehliche dich, wenn man zu einem Mann spricht.
Epuitpe nechia meche, diese soll deine Frau seyn.
Tupaguenapiaz, ich habe satt gegessen.

Epuequere, für dich.
Cüpuncomiao, oder *cupuecon*, oder *cupuerecon*, für uns.
Ipuec ipagua, er ist bey ihm.
Onquepan, oder *aponomac*, gib mir mehr.
Guarepanca, ich will mehr tragen.
Epuec charpe guaz, ich bin mit dir lustig.
Apazcatepayene, er tödet gern.
Notomocan, es ist zu Ende.
Guanatpuec, er bearbeitet seinen Garten.
Quenapuinuze, ich habe ihn nicht gesehen.
Ayaz yecran, der Mais wird feucht.
Tecreguez, es ist schlipfrig.
Imoron, oder *imoromnique*, Giftmischer.
Turopiurpuec, er stirbt.
Yarazinyao oder *tarazincomiao*, er wird sich fürchten.
Nunenao, beym Mondschein.
Eyepatechin, sie müssen lernen.
Etatechin, sie müssen hören.
Enirtechin, sie müssen thun.
Uyare onquepe, gib mir auch.
Amachenepque, hohle mir.
Amna zezin oder *enzez*, laſst uns gehen.
Etigua, was ist das?
Mananequian, man ruft ihn.
Ipünet, er will es.
Anec narepo, wer hat es gesehen?
Guayque cumuepo, oder *cumucpuec*, sie gehen um Wild zu erlegen.
Zazamar, Weg.
Conopyaunoe, oder *conopyaere*, zur Zeit des Schlagregens.
Quenpotupra quoguaz, ich kenne ihn nicht.
Quenepra quoguaz, ich habe ihn nicht gesehen.
Terepuirpuec, warum fürchtet er sich?
Turayerpuec, wegen der Krankheit.
Chetayma, drinnen.
Cumueripian, er wollte ihn schlagen.
Upatay guane mana, in meiner Hütte befindet sich Honig.
Tumanema, immer tanzen.
Utechirin, ich werde auch gehen.

Mazpantonoma apotoaca itumnecon, nur die Bösen kommen in's Feuer.
Patre Cumanantacanan, ist der Pater in Cumana?
Cumanantacamana, ja, er ist in Cumana.
Montaonocon, oder *taronocon*, die hiesigen.
Miyonocon, die von dort unten.
Yequiz puec capuemiuz, ich band ihn an den Baum.

Note C.

Als *Christoph Columbus* von seiner dritten Reise zurück war, verbreitete sich in ganz Europa ein dunkles Gerücht: er habe an gewissen Bewegungen des Polarsterns erkannt, daſs die Küste von Paria samt dem angrenzenden Meer gleich einem ausgedehnten Walle (un vaste plateau) erhöhet sey; daſs die Erde nicht völlig rund sey, sondern (in den Westländern) eine Bauchung gegen den Aequator hin habe; daſs der Weg von Cadiz nach der Halbinsel von Paria ansteige, und daſs, um dieser groſsen Erhöhung der Westländer willen, das Klima von Paria minder heiſs, und die Menschen keine so dunkle Hautfarbe haben, wie in Afrika. Alle gleichzeitigen Schriftsteller erwähnen dieser seltsamen Hypothesen. (*Petr. Martyr. Ocean.*) Dec. I, Lib. VII, p. 77. *Gomara*, *Hist. gen.* Cap. VIII, p. 110. *Herera*, Dec. I, Lib. III. Cap. XII).

Was war das aber für eine Beobachtung des Polarsterns, welche den *Christoph Columbus* auf so sonderbare Vermuthungen führen konnte? *Ferdinand Columbus* gibt uns darüber im Leben seines Vaters Aufschluſs (*Churchill's Coll.* T. II, p. 583). Der Admiral hatte im Parallelkreis der Azoren die Mittagshöhe des Polarsterns unter und über dem Pole beobachtet. Der Unterschied beyder Höhen betrug 5°, und es ergaben sich 2° 30′ für die Entfernung des Sterns vom Pol, während man durch trigonometrische Berechnung findet, daſs dieselbe damals 3°, 24′ 30″ betragen sollte. Es war also eine Irrung von wenigstens 54′ vorhanden. *Columbus* beurtheilte die Durchgänge des Polarsterns nach der Stellung des groſsen Bärs.

Wann der Himmelswagen in Osten oder Westen stund, so gab er den Durchgang des Polarsterns durch die Mittagslinie an; allein diese Anzeige war höchst unbestimmt und konnte dem *Columbus* keine Gewifsheit geben, den Augenblick wahrzunehmen, wo der Polarstern im Meridian stund; die untere Höhe des Sterns mufste sich zu grofs und die obere Höhe zu klein ergeben, und hieraus erklärt sich, wie *Columbus* zwischen beyden Höhen nur 5° Unterschied fand.

Unter der heifsen Zone, gegen den 7 und 8 Grad nördlicher Breite, fand *Columbus* den Polarstern 11° über dem Horizont am oberen Meridian, und nur 6°, wenn er sich im Abstand oder in der Höhe des Pols befand, welches eine Polardistanz von 5° gab. Hier nahm *Columbus* nochmals an, der Polarstern befinde sich im obern Meridian, wenn der Himmelswagen im Westen stund; weil er aber den Polarstern im untern Meridian seiner Tiefe wegen nicht beobachten konnte, so beobachtete er die Höhe, wenn der Himmelswagen sich im oberen Meridian befand und den Abstand des Sterns anzeigte. Er fand den Polarstern abermals in der Höhe von 9°, wenn der Himmelswagen am untern Meridian stund und also, der geringen Polhöhe wegen, unsichtbar war.

Wenn das Sternbild die Durchgänge des Palarsterns durch die Mittagslinie unsicher angab, so scheint dasselbe die Abstände noch unzuverläfsiger bezeichnet zu haben; es ist nämlich sehr wahrscheinlich, dafs *Columbus* die Höhe des Gestirns mafs, wenn dasselbe unter dem Abstand und dem Pol stand, so dafs er eine zu geringe Höhe und eine Polar-Distanz von 5° erhielt anstatt der 2° 30′, welche er aus seinen auf den Azoren angestellten Beobachtungen gefolgert hatte. Um sich einen so grofsen Unterschied zu erklären, nahm *Columbus* an, die Erde habe nicht die Gestalt einer Kugel oder eines *Balles*, sondern diejenige einer *Birne*, und man ersteige eine sehr ansehnliche Höhe auf dem Wege von den Azoren nach Paria, wo der vom Polarstern beschriebene Kreis sehr grofs erscheinen mufste, weil er in der Nähe beobachtet ward. „Uebrigens, sagt er, obgleich ich die genügende Erklärung davon nicht geben kann, erscheint die Bahn des Gestirns unter dem Aequator vollständig, während sie, je mehr man sich dem Pol nähert, um der Schiefe des Himmels willen abnimmt.“ Diefs alles ist nicht geeignet, uns von den astronomischen Kenntnis-

sen des *Christoph Columbus* einen vortheilhaften Begriff zu geben. Wie sollte man aber annehmen, es hätte dieser groſse Mann nicht richtigere Einsichten über die Entfernung der Gestirne und ihre scheinbaren Bewegungen gehabt? Der Admiral meldet, er habe während des Aufenthalts auf den Küsten von Paria an Augenentzündung gelitten. Sollte er unrichtiger als sonst beobachtet, oder die Beobachtungen der Lothsen in sein Tagebuch verzeichnet haben? Vielleicht hat auch der Sohn die Ansichten des Vaters verworren dargestellt. *Gomara* rügt die Behauptung des Admirals, der zufolge Paria dem Himmel näher seyn sollte, als Spanien. „Die Erde, sagt er, ist rund und nicht birnförmig. Diese irrige Meinung des *Columbus* hat sich bis auf unsere Zeit fortgepflanzt, und ihr zufolge glauben die unstudirten Lothsen, von Paria her und aus Indien führe der Weg nach Spanien *cuesta abaxo*.“ Auch *Peter Martyr von Anghiera* hat den Admiral streng beurtheilt. „Quæ de poli varietate refert Colonus, contra omnium astronomorum sententiam prolata videntur.“

Viertes Buch.

Zehntes Kapitel.

Zweyter Aufenthalt in Cumana. — Erderschütterungen. — Aufserordentliche Meteore.

Wir verweilten noch einen Monat in Cumana. Unsere bevorstehende Schiffahrt auf dem Orenoko und Rio Negro machte Zurüstungen aller Art erforderlich. Die auf schmalen Kähnen am leichtesten fortzubringenden Instrumente mufsten ausgewählt, und es mufsten die nöthigen Geldsummen für eine zehnmonatliche Reise durch innere Landschaften, die mit dem Küstenland in keiner Verbindung stehen, angeschafft werden. Weil die astronomischen Ortsbestimmungen den wichtigsten Zweck dieser Unternehmung bildeten, so mufste es mir sehr wichtig seyn, die Beobachtung einer Sonnenfinsternifs, welche zu Ende Octobers sichtbar seyn sollte, nicht zu verfehlen. Ich zog es vor, diesen Zeitpunkt in Cumana abzuwarten, wo der Himmel meist schön und heiter ist. Um die Gestade des Orenoko zu erreichen, war die Zeit zu kurz, und das Hochland von Caracas gewährte mindere Zuversicht, wegen der Dünste, welche sich um die in der Nähe befindlichen Berge sammeln. Wenn

ich die Länge von Cumana genau kannte, so hatte ich einen festen Punkt für die chronometrischen Bestimmungen, als die einzigen, auf welche ich rechnen konnte, wenn ich nicht lange genug verweilte, um die Mondesentfernungen aufzunehmen oder um die Jupiters-Trabanten zu beobachten.

Fast hätte ein unglücklicher Zufall mich die Reise nach dem Orenoko aufzugeben, oder wenigstens auf lange Zeit zu verschieben genöthigt. Am 27. Oktober, dem Vorabend der Sonnenfinsternifs, spazierten wir wie gewohnt am Ufer des Golfs, um frische Luft zu schöpfen und den Augenblick der hohen See zu beobachten, deren Erhöhung an diesen Gestaden nicht über 12 bis 13 Zoll beträgt. Es war acht Uhr Abends, und der Seewind liefs sich noch nicht spüren. Der Himmel war bedeckt, und die Hitze bey einer ganz stillen Luft ausnehmend grofs. Wir gingen längs der Küste, welche die Vorstadt der Guaiquerier-Indianer von dem Embarcadere trennt. Ich hörte Jemand hinter uns gehen, und als ich mich umsah, erblickte ich einen Mann von hoher Gestalt, von der Farbe der *Zambos*, und nackt bis an den Gürtel. Beynahe schon hatte er über meinem Haupt einen *Macana* geschwungen, welches ein dicker, am Vordertheil keulenförmig bauchigter Stock aus Palmbaumholz ist. Ich wich dem Schlag aus, indem ich auf die linke Seite sprang. Hr. *Bonpland*, der mir zum Rechten ging, war minder glücklich. Er hatte den Zambo später als ich wahrgenommen, der ihm alsbald einen Schlag über dem Schlafe versetzte, von dem er zu Boden fiel. Wir waren allein, unbewaffnet, eine halbe Meile von allen Wohnungen entfernt, auf einer ausgedehnten vom Meer begrenzten Ebene. Der Zambo, statt mich nochmals anzugreifen, entfernte sich langsam, um den Hut des Hrn. *Bonpland* aufzuheben, welcher

dem Schlag einen Theil seiner Kraft benommen hatte und in einiger Entfernung zur Erde gefallen war. Bestürzt über das zu Bodensinken meines Reisegefährten, der einige Augenblicke bewufstlos lag, war ich ausschliefslich nur mit ihm beschäftigt. Ich half ihm sich aufrichten. Schmerz und beleidigtes Gefühl hoben seine Kräfte. Wir gingen auf den Zambo los, welcher, sey es aus einer bey seine Caste gewöhnlichen Feigheit, oder weil er in der Entfernung etliche Männer am Strande erblickte, uns nicht erwartete, sondern dem Tunal, einem aus Racketen (Cactus) und der baumartigen Avicennia bestehenden Gebüsche, zueilte. Im Laufen fiel er zufällig, und Hr. *Bonpland*, der ihn zuerst erreichte und anpackte, setzte sich der offenbarsten Gefahr aus. Der Zambo langte aus seinen Beinkleidern ein grofses Messer hervor; und wir würden in dem ungleichen Kampfe unzweifelhaft verwundet worden seyn, wären nicht biscayanische Kaufleute, die am Ufer spazierten, uns zu Hülfe gekommen. Als sich der Zambo umringt sah, vertheidigte er sich nicht weiter: er rifs nochmals aus, und nachdem wir ihn eine lange Strecke über stachlichte Cactus verfolgt hatten, warf er sich, von Müdigkeit wie es schien überwältigt, in einen Kuhstall, und liefs sich dann willig in's Gefängnifs führen.

Hr. *Bonpland* hatte die Nacht durch Fieber; aber sein Muth, sein aufgeweckter Charakter und jene Munterkeit, die für Reisende eines der köstlichsten Naturgeschenke ist, setzten ihn in den Stand, seine Arbeiten schon am folgenden Tag wieder fortzusetzen. Der Schlag der *Macana* hatte ihn bis an den Wirbel getroffen, und er fühlte davon, während unsers Aufenthalts in Caracas, zwey bis drey Monate lang Nachwehen. Wenn er sich beym Pflanzensammeln bückte, so spürte er öfters eine Betäubung, die uns wegen einer inneren

Ablagerung besorgt machte. Glücklicher Weise waren unsere Besorgnisse unbegründet, und die anfangs schreckhaften Symptome verschwanden nach und nach. Die Einwohner von Cumana gaben uns rührende Merkmale ihrer Theilnahme. Der Zambo war, wie wir vernahmen, aus einem der indianischen Dörfer gebürtig, die um den grofsen See von Maracaybo her liegen. Er hatte auf einem Corsarenschiff der Insel St. Domingue gedient, und war in Folge eines Streites mit dem Schiffs-Hauptmann, bey der Abfahrt des Fahrzeugs, auf der Küste von Cumana zurückgelassen worden. Er hatte sich das Signal gemerkt, das wir für die Beobachtung der Höhe der Fluth errichten liefsen, und den Augenblick erlauscht, wo er uns am Ufer überfallen könnte. Wie kam es aber, dafs, nachdem einer von uns zu Boden geworfen war, er sich mit dem Raub eines Huthes zu begnügen schien? In einem Verhör, das mit ihm aufgenommen ward, gab er so dumme und verworrne Antworten, dafs man unmöglich in's Klare kommen konnte; meist jedoch versicherte er, seine Absicht sey nicht gewesen uns zu berauben, sondern gereizt durch die auf dem Corsar von St. Domingue erlittne Mifshandlung, habe er der Begierde uns ein Leid anzuthun nicht widerstehen können, so bald er uns französisch sprechen hörte. Da hierzuland die Rechtspflege dermafsen langsam ist, dafs die Gefangnen, von denen alle Kerker angefüllt sind, sieben bis acht Jahre auf ein Urtheil warten müssen, so war es uns keineswegs unangenehm zu hören, dafs wenige Tage nach unserer Abreise von Cumana Zambo Gelegenheit fand, sich aus dem St. Antonio-Schlofs zu flüchten.

Des dem Hrn. *Bonpland* widerfahrnen Mifsgeschiks unerachtet, befand ich mich am folgenden Tag (28. Oktober) um fünf Uhr Morgens auf der Terrasse

des Hauses, um mich zu Beobachtung der Finsternifs zu rüsten. Der Himmel war schön und heiter. Der Halbmond der Venus und das durch die Näherung seiner ungeheuren Nebelgestirne so glänzende Schiff verschwanden in den Strahlen der aufgehenden Sonne. Ich durfte mich eines so schönen Tages um so mehr freuen, als die seit etlichen Wochen regelmäfsig, zwey bis drey Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian, am südlichen und süd-östlichen Himmel sich bildenden Gewitter mich gehindert hatten, die Uhren nach correspondirenden Höhen zu reguliren. Zur Nachtzeit waren die Gestirne durch einen jener röthlichen Nebeldünste verschleiert, die dem Hygrometer in den untern Schichten der Atmosphäre nicht leicht spürbar sind. Diese Erscheinung war um so auffallender, als in andern Jahren oft drey bis vier Monate lang keine Spur von Wolken oder Nebel wahrgenommen wird. Ich erhielt eine vollständige Beobachtung des Fortgangs der Sonnenfinsternifs. Die Entfernung der Hörner oder die Verschiedenheit der Höhen und des Azimuth bestimmte ich mittels des Durchgangs durch die Linien (fils) des Quadranten. Das Ende der Finsternifs trat um 2 Uhr 14′ 23″, 4, mittlerer Zeit von Cumana ein. Das, nach den alten Tafeln, durch Hrn. *Ciccolini* in Bologna und durch Hrn. *Triesnecker* in Wien berechnete Resultat meiner Beobachtung ist in der *Connoissance des temps* *) mitgetheilt worden. Es zeigte sich dieses Resultat um nicht weniger als 1′ 9″ der Zeit von der durch den Chronometer erhaltnen Länge abweichend, allein wiederholte, durch Hrn. *Oltmanns* nach den neuen Mondtafeln von *Burg* und nach *Delamber's* Sonnentafeln an-

*) *An* 9, p. 142. Zach, *mon Corresp.* B. I. S. 596. (Siehe auch die Note A am Ende des vierten Buchs.)

gestellte Berechnungen, näherten die Resultate der Finsternifs und des Chronometers bis an 10″. Ich erwähne dieses merkwürdigen Beyspiels einer durch Anwendung der neuen Tafeln auf $\frac{1}{7}$ reducirten Irrung, um die Reisenden aufmerksam zu machen, wie angelegen es ihnen seyn soll, auch die kleinsten Umstände ihrer partiellen Beobachtungen aufzuzeichnen und bekannt zu machen. Die an Ort und Stelle selbst wahrgenommne völlige Harmonie zwischen den Jupiters-Trabanten und den chronometrischen Resultaten hatte mir ein grofses Vertrauen in den Gang der Seeuhr von *Louis Bertrand* eingeflöfst, so lange dieselbe keinen allzuheftigen Stöfsen der Maulthiere ausgesetzt ward *).

Die der Sonnenfinsternifs vorgehenden und nachfolgenden Tage boten überaus merkwürdige atmosphärische Erscheinungen dar. Der in diesee Gegenden sogenannte Winter, das will sagen die Jahrszeit der Nebel und kleiner electrischer Regen, war eingetreten. Vom 10. Oktober bis zum 3. November erhob sich bey Anbruch der Nacht ein röthlichter Dunst am Horizont, der in wenig Minuten das azurne Himmelsgewölb wie mit einem mehr oder minder dichten Schleier überzog. Der Hygrometer **) von *Saussure* zeigte nicht nur keine Feuchtig-

*) Folgendes sind die Gesammt-Resultate der in Cumana während der Jahre 1799 und 1800 angestellten Längen-Beobachtungen:

Durch das Zeitmafs (transport du temps) von Corogne	4 Uhr	26′ 4″.
Durch zehn Ein- und Austritte der Trabanten	4 —	26′ 6″
Durch Mondabstände	4 —	25′ 32″
Durch die Sonnenfinsternifs	4 —	25′ 55″
Länge von Cumana	4 Uhr	25′ 54″.

Siehe meine *Obs. astron.* Vol. I. p. 64 — 86.

**) Man mufs nicht vergessen, dafs in dieser Breite, zur

keit an, sondern ging öfters von 90° auf 83° zurück. Die Tageswärme betrug 28° bis 32°, welches für diesen Theil des heifsen Erdstrichs ein sehr beträchtlicher Wärmegrad ist. Bisweilen waren mitten in der Nacht die Nebel in einem Augenblick verschwunden, und so wie ich die Instrumente aufgestellt hatte, bildeten sich im Zenith Wolken von glänzendem Weifs, die sich bis gegen den Horizont ausdehnten. Am 18. Oktober waren diese Wolken so aufserordentlich durchsichtig, dafs auch die Sterne vierter Gröfse durch dieselben sichtbar blieben. Die Mondsflecken unterschied ich so deutlich, als stünde die Mondscheibe aufserhalb der Wolken. Diese befanden sich in ungemein grofser Höhe, streifenartig und wie durch electrische Abstofsungen gleichmäfsig vertheilt. Es sind die nämlichen Nebelhäufchen, welche ich auch auf dem Rücken der höchsten Anden über meinem Haupte sah, und die in mehreren Sprachen Schäfchen (Moutons) genannt werden. Zur Zeit, wo der röthlichte Dunst den Himmel leicht bedeckte, hatten die grofsen Gestirne, welche gewöhnlich in Cumana kaum unter 20° oder 25° funkeln, selbst nicht einmal im Zenith ihr ruhiges und planetarisches Licht beybehalten. Sie funkelten auf jeder Höhe, wie nach einem heftigen Gewitterregen *). Diese Wirkung eines Nebels, der dem

Zeit, wo niemals Regen fällt, *Saussure's* Hygrometer, bey einer Temperatur von 25° bis 30°, fast immer zwischen 85° und 90° zeigt. In Europa beträgt, im Monat August, bey gleicher Temperatur, die Feuchtigkeit der Atmosphäre im Durchschnitt 78° bis 80°. Siehe oben B. I. S. 371.

*) Ich habe kein direktes Verhältnifs zwischen dem Sternfunkeln und der Lufttröknifs in dem unsern Versuchen zugänglichen Theil der Atmosphäre wahrgenommen. Oft sah ich in Cumana das Orionsgestirn oder den Schützen lebhaft funkeln, während *Saussure's* Hygrometer sich auf 85° hielt.

Hygrometer auf der Oberfläche der Erde nicht fühlbar war, kam mir auffallend vor. Ich saſs einen Theil der Nacht auf dem Balkon, von wo aus ich einen groſsen Theil des Horizonts übersah, Unter allen Himmelsstrichen ist es mir ein anziehendes Schauspiel, bey heiterm Himmel den Blick auf irgend ein groſses Sternbild zu richten, und zu betrachten, wie Gruppen von Dunstbläschen entstehen, sich wie um einen Kern vergröſsern, verschwinden und neu wiederherstellen.

Vom 28. Oktober bis zum 3ten November erschien der Nebel dichter, als er zuvor nicht gewesen war: die Wärme der Nächte kam uns, obgleich der Thermometer nicht über 26° anstieg, erstickend vor. Der Seewind (brise), welcher gewöhnlich nach acht oder neun Uhr Abends die Luft abkühlt, blieb gänzlich aus. Die Atmosphäre war gleichsam feurig, das staubige und ausgetrocknete Erdreich warf überall Spalten. Am 4. November, gegen zwey Uhr Nachmittags, verhüllten dichte, ungewöhnlich schwarze Wolken die Gebirge des Brigantin und des Tataraqual. Nach und nach dehnten sie sich bis zum Scheitelpunkt aus. Gegen 4 Uhr lieſs sich der Donner zuerst ob uns hören, aber noch in groſser Höhe, ohne Rollen, mit dumpfem, oft unterbrochnem

Zu anderer Zeit verbreiteten die nämlichen Gestirne, in groſsen Erhöhungen über dem Horizont, ein ruhiges und planetarisches Licht, während der Hygrometer 90° und 93° zeigte. Es ist wahrscheinlich, daſs nicht die Menge der in der Luft enthaltnen Dünste, sondern die Art ihrer Vertheilung und mehr- oder minderen Auflösung das jederzeit mit einer Lichtschattirung begleitete Funkeln begründet. Bemerkenswerth ist dabey der Umstand, daſs das Funkeln in nördlichen Gegenden, bey sehr heftiger Kälte, zur Zeit, wo die Atmosphäre ausnehmend trocken scheint, am stärksten ist. (Siehe die Note B.)

Geräusch. Im Augenblick der stärksten electrischen Entladung, um 4 Uhr 12′, geschahen zwey Erdstöſse, die in 15 Secunden Zwischenraum auf einander folgten. Das Volk auf den Straſsen erhob lautes Geschrey. Hr. *Bonpland*, der sich über einen Tisch bückte um Pflanzen zu untersuchen, fiel beynahe um. Ich fühlte den Stoſs sehr kräftig, obgleich ich in einer Hangematte ausgestreckt lag. Seine Richtung ging, was in Cumana selten ist, von Norden nach Süden. Sclaven, die Wasser aus einem über achtzehn oder zwanzig Fuſs tiefen Brunnen, in der Nähe des Rio Manzanares *) schöpften, hörten einen, einem starken Kanonenschuſs ähnlichen Knall. Es war, als komme der Knall aus der Tiefe des Brunnens hervor; eine seltsame Erscheinung, obgleich sie in den meisten den Erdbeben ausgesetzten amerikanischen Landschaften gewöhnlich ist.

Etliche Minuten vor der ersten Erschütterung trat ein heftiger Windstoſs ein, den ein electrischer Regen von groſsen Tropfen begleitete. Ich prüfte sogleich die atmosphärische Electrisität mittels des *Voltaichen* Electrometers. Seine Kügelchen traten um 4 Linien auseinander; die positive Electrisität ging öfters in die negative über, wie dieſs während Gewittern, und im Norden von Europa bisweilen sogar, wenn es schneit, der Fall ist. Der Himmel blieb bedeckt und nach dem Windstoſs war eine völlige Windstille eingetreten, welche die ganze Nacht durch anhielt. Der Sonnenuntergang gewährte ein auſserordentlich prachtvolles Schauspiel. Der dichte Wolkenschleyer zerriſs nahe am Horizont gleichsam in Stücke: die Sonne erschien zu 12° Höhe auf einem Grund von indigoblauer Farbe. Ihre Scheibe war aus-

*) In der Pflanzung (chara) des Artillerieoberst Don *Antonio Montanna*. Siehe oben, B. I. Kap. IV. S. 491.

außerordentlich erweitert und entstellt, und ihre Ränder waren wellenförmig ausgeschnitten. Die Wolken schienen vergoldet, und Bündel auseinander fahrender Lichtstrahlen, welche die schönsten Farben der Iris zurück warfen, dehnten sich bis in die Mitte des Himmels aus. Eine Menge Menschen hatten sich auf dem öffentlichen Platze versammelt. Diese Erscheinung, das Erdbeben, der gleichzeitige Donnerschlag, der seit vielen Tagen wahrgenommene röthliche Nebel, alles ward als Wirkung der Sonnenfinsterniß betrachtet.

Gegen neun Uhr Abends erfolgte eine dritte Erschütterung, welche ungleich schwächer als die zwey ersteren, aber von einem sehr merklichen unterirdischen Knall begleitet war. Der Barometer stund etwas tiefer als gewöhnlich *); ohne daß jedoch der Gang der Stun-

*) Am 4. Nov. 1799, Barom. Höhe, um 9 Uhr Vormittags, 336,83; um 4 Uhr Abends 336,04; um 4 Uhr 30', 335,92; um 11 Uhr 336,42. Am 5. Nov., um 9 Uhr Morgens, 337,02; um 10 Uhr 337,00; um 1 Uhr 336, 72; um 3 Uhr 336, 25; um 4 Uhr 336,20; um 4 Uhr 30', 336,52; um 11 Uhr Abends, 336,86; um 1 Uhr Nachts, 336,32; um 4 Uhr 30' Vormittags, 336, 28. Am 18. August war es mir auffallend, die absolute Höhe des Barometers etwas kleiner als gewöhnlich zu finden. An diesem Tag wurden in Carupano, 22 Meilen ostwärts von Cumana, eilf heftige Erderschütterungen verspürt. Am 25. fühlte man eine leichte Erschütterung in Cumana, während die Barometerhöhe die gewöhnliche war. Die atmosphärische Ebbe und Fluth beobachtete während diesen zwey Erscheinungen ihren geregelten Gang gleichmäßig; nur waren am 25. die Abwechslungen gar viel geringer. Ich will hier für jeden Tag die drey Beobachtungen mittheilen, welche Hr. *Bonpland* und ich, um 9 Uhr Vormittags, um 3½ Uhr Nachmittags und um 11 Uhr Abends gemacht haben. Am 18. August: 336, 85; 335, 92; 336, 75. Am 25. August: 337, 01; 336, 80; 337, 00. Am 26. August: 337, 50; 336, 42; 337, 10. Am 27. August:

den-Variationen oder der kleinen atmosphärischen Fluth und Ebbe die geringste Unterbrechung litt. Im Augenblick der Erderschütterung stund das Queksilber gerade am tiefsten, es stieg hierauf allmählig bis gegen eilf Uhr Abends, und fiel dann wieder bis vier und ein halb Uhr Morgens, dem Gesetze der barometrischen Variationen gemäfs. In der Nacht vom 3. auf den 4. November war der röthliche Dunst so dicht, dafs ich die Stelle, wo der Mond sich befand, nur durch einen schönen Hof von 20° Durchschnitt unterscheiden konnte.

Kaum vor zwey und zwanzig Monaten erst war die Stadt Cumana durch ein Erdbeben beynahe völlig zerstört worden. Das Volk hält die Dünste, welche den Horizont vernebeln, so wie das Ausbleiben des nächtlichen Seewindes, für unfehlbare schlimme Vorzeichen. Wir empfiengen häufige Besuche von Personen, die sich erkundigten, ob unsere Instrumente neue Stöfse auf den folgenden Tag andeuten? Vorzüglich grofs und allgemein wurden Unruhe und Besorgnifs, als am 5. November, genau zur nämlichen Stunde wie Tags vorher, ein heftiger Windstofs, von Donner und einigen Regentropfen begleitet, eintrat. Es erfolgte keine Erschütterung. Der Wind und das Gewitter wiederholten sich fünf oder sechs Tage zur nämlichen Stunde, man könnte beynahe sagen zur gleichen Minute. Die Bewohner von Cumana und sehr viel anderer zwischen den Wendekreisen gelegener Orte mehr haben von langem her die Bemerkung gemacht, dafs die atmosphärischen Veränderungen, welche am zufälligsten zu seyn scheinen, ganze Wochen lang eine höchst regelmäfsige Ordnung und Reihenfolge

337, 18; 336, 51; 336, 87. Diese Beyspiele bestätigen, was ich früher über die Unveränderlichkeit der atmosphärischen Fluth und Ebbe zur Zeit der Erdstöfse dargestellt habe (B. I. Kap. IV. S. 487).

beobachten. Die nämliche Erscheinung nimmt man im Sommer im gemäſsigten Erdstriche wahr: auch ist sie dem Scharfblick der Astronomen nicht entgangen, die bey heiterm Himmel, öfters drey oder vier Tage nach einander, auf dem nämlichen Punkt am Himmel Wolken sich bilden, eine gleichartige Richtung nehmen und auf gleiche Höhe, bald vor bald nach dem Durchgang eines Gestirns durch den Meridian, mithin bey wenigen Minuten zur nämlichen *wahren Zeit* wieder auflösen sehen *).

Das Erdbeben vom 4. November war das erste, welches ich zu beobachten im Fall war, und der Eindruck, den es auf mich machte, war um desto gröſser, als dasselbe, vielleicht nur zufällig, von so merkwürdigen meteorologischen Veränderungen begleitet war. Dabey zeigte es sich als ein eigentlicher Stoſs von unten nach oben und nicht als eine wellenförmige Erschütterung. Damals glaubte ich nicht, daſs ich, nach einem langen Aufenthalt an den peruanischen Küsten und auf den Bergen von Quito, mit den ziemlich ungestümen Erschütterungen des Bodens eben so bekannt und vertraut werden dürfte, wie man es in Europa mit dem Donnerschlage ist. In der Stadt Quito dachten wir nicht daran des Nachts aufzustehen, wenn unterirdisches Getöse (*bramidos*), welches immer vom Vulcan des Pichincha herzukommen schien, zwey bis drey, mitunter auch 7 bis 8 Minuten zum voraus, einen Stoſs ankündigte, dessen Stärke nur selten mit jener des Getöses in

*) Hr. *Arago* und ich sind auf diese Erscheinung während einer langen Reihe von Beobachtungen, die auf der Pariser Sternwarte in den Jahren 1809 und 1810 zu Verification der Abweichung der Gestirne angestellt wurden, sehr aufmerksam gewesen.

Verhältnifs stund. Die Sorglosigkeit der Einwohner, welche wissen, dafs ihre Stadt seit drey Jahrhunderten nie ist zerstört worden, theilt sich leicht auch dem furchtsamsten Ausländer mit. Ueberhaupt ist es weniger die Furcht der Gefahr als das Neue und Ungewohnte der Empfindnng, das den lebhaften Eindruck erregt, wenn man zum erstenmal die Wirkungen eines auch noch so schwachen Erdbebens empfindet.

Von Kindheit an prägt sich unserm Geist die Vorstellung gewisser Contraste ein; das Wasser erscheint uns als ein bewegliches Element, die Erde als eine unbewegliche und träge Masse. Diese Vorstellungen sind, so zu sagen, das Produkt alltäglicher Erfahrungen; sie schliessen sich allen unsern sinnlichen Begriffen an. Die Erscheinung eines Erdstofses, eine Erschütterung der Erde, von der wir glaubten, dafs sie auf ihren alten Fundamenten fest ruhe, zerstört in einem Augenblick die lange gedauerte Täuschung. Es ist eine Art von Erwachen, aber ein unangenehmes Erwachen. Man fühlt, dafs man durch die scheinbare Ruhe der Natur sich täuschen liefs; von nun an wird man beym leisesten Geräusch aufmerksam, und zum erstenmal mifstraut man dem Boden, worauf man lange Zeit mit Zuversicht wanderte. Wenn die Stöfse sich wiederholen, wenn sie mehrere Tege nach einander öfters eintreten, so verschwindet das Ungewisse schnell. Im J. 1784 hatten sich die Einwohner von Mexico an das Rollen des unterirdischen Donners *) eben so gewöhnt, wie wir an die Donnerschläge in den Wolkenregionen gewöhnt sind. Der Mensch fafst leicht neue Zuversicht, und auf dem Küstenlande von Peru wird man mit den Erderschütte-

*) *Los bramidos de Guanaxuato.* Siehe oben, B. I. K. IV. S. 492.

rungen zuletzt eben so vertraut, wie der Steuermann mit den durch Wellenschlag verursachten Erschütterungen des Schiffes vertraut ist.

Es schien mir, das Erdbeben vom 4. November habe auf die magnetischen Erscheinungen einen merklichen Einfluſs gehabt. Kurz nach meiner Ankunft auf den Küsten von Cumana, hatte ich die Inclination der Magnetnadel zu 43° 53 der hunderttheiligen Scale gefunden. Einige Tage vor dem Erdbeben war ich mit der Erwahrung dieses Resultates emsig beschäftigt. Der Gouverneur von Cumana, welcher eine schöne Sammlung wissenschaftlicher Bücher besaſs, hatte mir *Mendoza's* interessanten *Tradato de Navigacion* *) geliehen; die darin ausgesprochne Behauptung: „Die Inclination der Magnetnadel erleide nach Monaten und Stunden stärkere Veränderungen als die magnetische Declination," kam mir sehr auffallend vor. Eine Reihe von Beobachtungen, die ich im J. 1798, gemeinsam mit dem Ritter *von Borda* in Paris, und hernach in Marseille und Madrit für mich allein angestellt hatte, brachten mich auf die Ueberzeugung, daſs die täglichen Variationen auch mit den besten Inclinations-Bussolen nicht wahrgenommen werden können; daſs, wenn es solche gibt (wie man annehmen muſs), sie nicht über 8 bis 10 Minuten betragen **), und daſs die gar viel beträchtlicheren, von verschiedenen Schriftstellern angezeigten, stündlichen Veränderungen dem unvollkommen Nivellement des Instru-

*) Tom. II. p. 72.

**) Die jährlichen Variationen betragen in unsern Himmelsstrichen 4 bis 5 Minuten; allein nach Analogie der täglichen und jährlichen Variationen der magnetischen Declination muſs keineswegs nothwendig angenommen werden, daſs die täglichen Veränderungen der Inclination kleiner seyen als die jährlichen Veränderungen.

ments zugeschrieben werden müssen. Dieser ziemlich begründeten Zweifel unerachtet, nahm ich keinen Anstand, am 1. November, die groſse Bussole von *Borda* an einem für genaue Beobachtungen solcher Art wohl geeigneten Ort aufzustellen. Die Inclination zeigte sich unveränderlich zu 43°, 65. Dieses ist die Durchschnittzahl vieler mit groſser Sorgfalt angestellter Beobachtungen. Am 7. November, drey Tage nach den heftigen Erderschütterungen, wiederholte ich die nämliche Reihe von Beobachtungen, und war erstaunt zu sehen, daſs sich die Inclination um 90 Centesimal-Minuten vermindert hatte; sie betrug jetzt nur noch 42°, 75. Ich glaubte, sie würde vielleicht nochmals zunehmen und allmählig auf ihren ersten Stand zurückkehren, allein diese Erwartung blieb unerfüllt. Ein Jahr später, nach der Rückkehr vom Orenoko, fand ich die Inclination der Magnetnadel, in Cumana, nochmals zu 42°, 80, die Intensität der magnetischen Kraft war vor und nach dem Erdbeben unverändert geblieben. Sie fand sich in 10′ Zeit durch 229 Schwingungen ausgedrückt, während sie in Madrit 240, und in Paris 245 Oscillationen gleich kam. Am 7. November bestimmte ich die magnetische Declination; sie betrug 4° 13′ 50″ nord-östlich. Vor dem Erdbeben hatte ich sie zu verschiedenen Stunden des Tages um 5 bis 6 Minuten gröſser und kleiner beobachtet. Die stündlichen Variationen maskiren die Veränderungen der absoluten Declination, wenn diese nur unbeträchtlich sind.

Beym Nachdenken über die Gesammtheit dieser magnetischen Phänomene *) kann ich keinen Irrthum

*) Am 28. August 1799 betrug die östliche Inclination 42°,97; die westliche 44°,10. Am 1. Nov. östl. 43°,10; westl., 44°,20. Am 7. Nov. östl., 42°,15; westl., 43°,35. Am 5. Sept. 1800 östl., 42°,20; westl., 43°,40.

entdecken, welcher das Resultat meiner Beobachtungen der Inclination vor dem 4. November zu stören vermögend gewesen wäre. Ich wandte die nämliche Vorsicht an; die Instrumente behielten unverändert ihre Stellung *), ich verzeichnete in mein Tagebuch das Detail jeder einzelnen Beobachtung. Es ist auch wohl sehr merkwürdig, dafs die mit der gröfsten Sorgfalt in geöhltem Papier aufbewahrte Nadel, nach einer Reise von 700 Meilen, bey der Rückkehr in Cumana, im Durchschnitt von fünfzehn Beobachtungen, bis an 5 Centesimal-Minuten, die gleiche Inclination angab, wie unmittelbar nach dem Erdbeben. Zwar habe ich allerdings die Polen der Nadel nicht bey jeder Beobachtung verändert, wie diefs bey einer langen Reihe von Inclinations-Bestimmungen geschah, welche ich gemeinsam mit Hrn. *Gay-Lussac*, während der Jahre 1805 und 1806, in Frankreich, in Italien, in der Schweiz und in Deutschland anstellte, und wie es auch die Astronomen auf des Capitain *Cook* zweyter Reise stets gethan haben. Diefs Verfahren ist zeitraubend und misslich, wo man fast immer in freyer Luft zu beobachten gezwungen ist. Der Ritter *von Borda* hatte mir bey der Abreise von Europa gerathen, die Nadel nur nach Abflufs gewisser Zeitraume zu entmagnetisiren und die Unterschiede in Anschlag zu bringen. Diese betrugen in den zu Paris mit Hrn. *Lenoir* angestellten Versuchen nicht über 12 Minuten; in Mexico, bey verschiedenen Versuchen, 8, 15, 6 und 10 Minuten; auch behielt die aus wohl gehärtetem Stahl verfertigte Nadel ihre ganze Politur fünf volle

*) Wir fanden, Hr. *Gay-Lussac* und ich im Jahr 1805 (indem wir die Pole an jedem Orte veränderten) zu Mailand im Innern der Stadt 46° 46′, auf einer Wiese bey der Stadt 65° 36′ nach der alten Scale.

Jahre. Dazu kommt, dafs bey der Erscheinung, wovon hier die Rede ist, es sich nur um eine Veränderung scheinbarer Inclination und nicht einer absoluten Quantität handelte. Da ich die Nadel nicht berührt habe, so kann ich selbst die Möglichkeit eines Irrthums von einem Centesimal-Grade nicht einsehen.

Es ist bekannt, dafs die Erschütterungen durch Veränderung der Lage der Eisen-, Kobalt- oder Nikel-Theilchen auch ihre magnetischen Eigenschaften verändern. Als ich die magnetischen Axen eines grofsen polarisirenden Serpentingebirges, das nordwärts von Baireuth in Franken gelegen ist, bekannt machte, äufserte der berühmte Göttingische Naturforscher, Hr. *Lichtenberg*, die Vermuthung, es möchten diese Axen vielleicht die Wirkung von Erderschütterungen seyn, welche während der grofsen Catastrophen unsers Planeten lange Zeit eine gleiche Richtung genommen hatten. Aus neuern Versuchen des Hrn. *Haüy* wissen wir, dafs, wenn die Wärme die magnetische Kraft vermindert, sie hinwieder bisweilen auch gewisse Substanzen, in denen das Eisen mit einem anderen Grundstoff verbunden ist*), für den Magnet anziehbar machen kann. Es läfst sich hieraus einigermafsen erklären, wie Erderschütterungen und vulcanische Kräfte, durch von ihnen in beträchtlichen Tiefen des Erdballs hervorgebrachte Veränderungen, die uns auf seiner Oberfläche wahrnehmbaren magnetischen Erscheinungen modificiren können. Ich will bey so gewagten Vermuthungen nicht länger verweilen, und mich hier auf die Bemerkung beschränken, dafs wir zur Zeit der öfteren und heftigen Erdstöfse in den Cordilleren von Quito und auf den Küsten von Peru niemals irgend eine

*) Zum Beyspiel das geschwefelte und das arsenicalische Eisen.

zufällige Variation in der magnetischen Inclination entdecken konnten. Es ist allerdings der Fall, daſs die ähnlichen, durch Nordlichter in der Declination der Nadel bewirkten Veränderungen, so wie diejenigen, welche ich in der Intensität der Kräfte zu bemerken glaubte, auch nur von Zeit zu Zeit beobachtet werden: es sind dieselben beynebens vorübergehend, und sie hören mit der Dauer der Erscheinung auf.

Der röthlichte Dunst, welcher den Horizont kurz vor Sonnenuntergang umnebelte, war seit dem 7. November verschwunden. Die Atmosphäre hatte ihre vormalige Reinheit wieder angenommen, und das Himmelsgewölb erschien im Zenith mit jener dunkelblauen Färbung, welche den Himmelsstrichen eigenthümlich ist, in denen Wärme, Licht und eine groſse Gleichförmigkeit electrischer Kraft zu Erzielung der möglichst vollkommenen Auflösung des Wassers in der Luft zusammenzuwirken scheinen. In der Nacht vom 7. auf den 8. beobachtete ich den Eintritt des zweyten Jupiters-Trabanten *). Die Streifen des Planeten erschienen deutlicher, als ich sie noch je zuvor gesehen hatte.

Einen Theil der Nacht verwandte ich auf Vergleichung der Stärke des Lichts, welches von den schönen am südlichen Himmel glänzenden Gestirnen ausgeht. Ich setzte diese Arbeit mit Sorgfalt fort, auf der See sowol, als während meines Aufenthalts in Lima, Guayaquil und Mexico, in beyden Hemisphären. Beynahe ein halbes Jahrhundert war verflossen, seit *La Caille* diese für Europa unsichtbare Himmelsgegend beobachtet

*) Ich beobachsete ihn um 11 Uhr 25′ 6″ mittlerer Zeit, woraus sich, durch Vergleichung meiner Beobachtung mit denen von Viviers und von Marseille, für die Länge von Cumana 4° 26′ 6″ ergibt. (*Obs. astr.* T. I. p. 79).

hatte. Die Gestirne in der Nähe des Südpols werden überhaupt mit so wenig Fleifs und Zusammenhang beobachtet, dafs in der Intensität ihres Lichtes sowol, als in ihren eigenthümlichen Bewegungen, die gröfsten Veränderungen vorgehen können, ohne dafs die Sternkundiger davon die mindeste Kenntnifs erhalten. Ich glaube solche Veränderungen im Sternbild des Kranichs und in dem des Schiffes wahrgenommen zu haben. Anfangs verglich ich, mit unbewaffnetem Auge, die nicht allzuentfernt von einander befindlichen Gestirne, um sie nach der Methode zu ordnen, welche Hr. *Herschel* *) in einer 1796 der königlichen Gesellschaft in London mitgetheilten Abhandlung vorschlug: nachher gebrauchte ich Blendungen, welche die Oeffnung des Objectivglases verminderten, gefärbte und ungefärbte Gläser vor dem Augenglas, und vorzüglich ein Reflections-Instrument, wodurch gleichzeitig zwey Sterne in's Sehfeld des Fernrohrs zurückgebracht wurden, nachdem ihr Licht durch willkürliche Zulassung einer kleineren oder gröfseren Zahl durch den belegten Theil des Spiegels reflectirter Strahlen gleichgestellt worden war. Ich gebe zu, dafs alle diese photometrischen Vorkehrungen die wünschbare Genauigkeit nicht haben; jedoch glaube ich, die letztere, welche vielleicht bisher noch nicht ist benutzt worden, könnte durch Anbringung einer Scale an den beweglichen Träger des Fernrohrs vom Sextant einen bedeutenden Grad von Genauigkeit erhalten. Nach dem mittleren Verhältnifs einer grofsen Zahl von Beobachtungen, habe ich die Abnahme der relativen Intensität des Lichts der grofsen Gestirne in folgender Ordnung

*) *Phil. trans.* 1796, p. 166. (Man vergleiche auch *Pigott* und *Goodricke*, in den *Transactionen*, Vol. 75, T. I. p. 127, 154, und Vol. 76, T. I. p. 197.)

wahrgenommen: Sirius, Canopus, α des Centaur, Achernar, β des Centaur, Fomahault, Rigel, Procyon, Beteigeuze, ε des grofsen Hunds, δ des grofsen Hunds, α des Kranichs, α des Pfauen. Diese Arbeit, deren numerische Resultate ich bereits an einem andern Ort bekannt gemacht habe*), wird an Interesse gewinnen, wenn spätere Reisende, von 50 zu 60 Jahren, die Intensität des Lichtes dieser Gestirne neuerdings angeben und vielleicht einige der Veränderungen entdecken werden, welche die Himmelskörper, sey es auf ihrer Oberfläche, oder in ihrer Entfernung von unserm Planetarsystem zu erleiden scheinen.

Wenn man eine geraume Zeit mit den nämlichen Fernrohren in unsern nördlichen Himmelsgegenden und unter der heifsen Zone Beobachtungen angestellt hat, so erstaunt man über die Wirkung, welche die Durchsichtigkeit der Luft und die mindeste Abnahme (extinction) des Lichts in der letzteren auf die Reinheit hervorbringen, womit sich die Doppelgestirne, die Jupiters-Trabanten und gewisse Nebelgestirne darstellen. Unter einem dem Anschein nach gleich heitern Himmel glaubt man vollkommnere Instrumente gebraucht zu haben, wenn sich alle jene Gegenstände so viel bestimmter und deutlicher ausgeschieden zwischen den Wendekreisen darstellen. Man darf mit Zuversicht annehmen, dafs, wenn einst die amerikanischen Aequinoctialländer der Mittelpunkt einer vervollkommneten Civilisation geworden sind, die physikalische Astronomie die gröfsten Fortschritte erhalten wird, nach Mafsgabe der Himmelsforschungen, die in den trocknen und heifsen Erdstrichen von Cumana, Coro und der Insel Marguarita mit vortrefflichen

*) Siehe die Note *C* am Schlufs des 4ten Buchs, und meine *Obs. astr.*, T. I. p. LXXI.

Fernrohren angestellt werden. Ich gedenke des Rückens der Cordilleren hier nicht, weil, mit Ausnahme einiger ziemlich unfruchtbarer Hochländer von Mexico und Peru, die sehr hohen Bergebenen, auf denen der barometrische Druck um 10 bis 11 Zoll *) geringer ist als an der Meeresküste, ein sehr neblichtes und äufserst wandelbares Klima darbieten. Die grofse Reinheit der Atmosphäre, welche in den tiefern Gegenden während der trocknen Jahrszeit fürdaurend herrscht, ersetzt die höhere Lage und die dünnere Luft der Bergebenen. Die atmosphärischen Luftschichten erleiden schnelle Veränderungen ihrer Durchsichtigkeit, da wo sie sich den Bergrücken anschliefsen.

Die Nacht vom 11. auf den 12. November war kühl und ausnehmend schön **). Von zwey und ein halb Uhr des Morgens an zeigten sich am östlichen Himmel die aufserordentlichsten leuchtenden Meteore. Hr. *Bonpland*, der, um den kühlen Morgen auf der Gallerie zu geniefsen, früh aufgestanden war, nahm sie zuerst wahr. Tausende von Feuerkugeln und Sternschnuppen kamen bey vier Stunden lang wechselnd zum Vorschein. Ihre Richtung nahmen sie höchst regelmäfsig von Norden

*) Von 27 bis auf 30 Centimeters, zum Beyspiel, die den Vulcan Cotopaxi umgebenden Ebenen; das Plateau von Chusulongo am Abhange von Antisana, und auf dem Chimborazo; die Ebene über dem *schwarzen See*, peruvianisch *Yanacocha*. Nach den in Hrn. *Laplace's Mécanique céleste* enthaltnen Formeln, beträgt die Extinction des Lichts auf diesen hohen Bergebenen 9993; auf dem Gipfel des Chimborazo 9989; auf der höchsten Spitze des Himalaya (nach Hrn. *Webb*, zu 4013 Toisen angenommen) 9987, wenn auf der Meeresfläche dieselbe 10,000 beträgt. (Siehe mein Tableau de la Géographie des Plantes, 1806).

**) Hundertheil. Therm. um 11 Uhr Abends 21°,8. Hygr. 82°. Kein Sternfunkeln über 10° Höhe.

nach Süden; ein Theil des Himmels, der sich vom eigentlichen Ostpunkt 30° nordwärts und südwärts ausdehnte, war davon ganz erfüllt. Auf einer Ausdehnung von 60° sah man die Meteore in der Richtung von O. N. O. und O. ansteigen, mehr oder minder große Bogen bilden, und, nachdem sie in der Richtung des Meridians ihren Lauf genommen, südwärts niederfallen *). Einige derselben erreichten die Höhe von 40°; alle stiegen über 25° bis 30°. Der Wind war nur sehr gering in den tiefen Regionen der Atmosphäre und wehte von Osten her. Von Wolken war keine Spur vorhanden. Hr. *Bonpland* versicherte, zu Anfang der Erscheinung habe man im ganzen Himmelsraum keine, drey Monddurchmessern an Ausdehnung gleichkommende Stelle bemerkt, die nicht jeden Augenblick voll Feuerkugeln und Sternschnuppen stund. Der ersteren waren weniger; allein bey ihrer sehr verschiedenen Gröfse konnte zwischen der gedoppelten Erscheinung keine bestimmte Gränze gezogen werden. Diese sämmtlichen Meteore liessen, wie es in den Aequinoctialländern öfters der Fall ist **), Lichtstreifen von 8 bis 10 Längegraden hinter sich zurück. Die Phosphorescenz dieser Lichtstreifen dauerte 7 bis 8 Sekunden. Mehrere Sternschnuppen hatten einen deutlichen Kern, so grofs wie die Jupitersscheibe, von welchem die ungemein hell leuchtenden Funken ausgingen. Die Feuerkugeln scheinen wie durch Entladung zu zerspringen; aber die gröfsten, von 1° bis 1° 15′ Durchmesser, verschwanden ohne

*) Diese gleichförmige Richtung war auch mehreren Einwohnern von Nueva Barcellona auffallend gewesen, die uns bey unserer Rückkehr vom Orenoko davon sprachen, ohne dafs wir ihnen die in Cumana gemachten Beobachtungen mitgetheilt hatten.

**) Siehe oben, B. I. Kap. I. S. 111.

Funklung, und liessen phosphorescirende Streifen (*trabes*) zurück, die über 15 bis 20 Minuten breit waren. Das Licht dieser Meteore war weiſs und nicht röthlich, welches vermuthlich von der überaus groſsen Durchsichtigkeit der Luft und der Abwesenheit aller Dünste herrührt. Aus dem gleichen Grund erscheinen auch in den Tropenländern die Sterne erster Gröſse, bey ihrem Aufgang, auffallend weisser gefärbt, als in Europa.

Fast alle Einwohner von Cumana waren Augenzeugen dieses Phänomens, da sie ihre Häuser vor vier Uhr Morgens verlassen, um der ersten Frühmesse beyzuwohnen. Sie betrachteten diese Feuerkugeln gar nicht gleichgültig; die ältesten aus ihnen erinnerten sich, daſs den groſsen Erderschütterungen von 1766 eine ganz ähnliche Erscheinung voranging *). In der indianischen Vorstadt waren die Guaiqueries in groſser Bewegung: sie behaupteten, „das Feuerwerk habe um ein Uhr Nachts angefangen, und als sie vom Fischfang in den Golf zurückkehrten, hätten sie bereits Sternschnuppen, aber nur kleine in Osten ansteigen gesehen.“ Zugleich versicherten sie, es kommen auf diesen Küsten die leuchtenden Meteore nach zwey Uhr Morgens sehr selten vor.

Von vier Uhr an nahm die Erscheinung allmählig ab; die Feuerkugeln wurden seltener; doch konnte man einige derselben nordostwärts an ihrem weiſslichten Schimmer und ihrer schnellen Bewegung eine Viertelstunde nach Sonnenaufgang annoch wahrnehmen. Dieser letztere Umstand wird weniger auſserordentlich vorkommen, wenn ich daran erinnere, daſs im J. 1788 in der Stadt Popayan, mitten im Tag, das Innere der Gemächer durch einen auſserordentlich groſsen Aerolith stark erleuchtet wurde, welcher um ein Uhr Nachmittags

*) Siehe oben, B. I. Kap. IV. S. 481.

bey hellem Sonnenschein über der Stadt hinfuhr. Am 26. Herbstmonat 1800, während unsers zweyten Aufenthalts in Cumana, gelang es dem Hrn. *Bonpland* und mir, nachdem wir den Eintritt des ersten Jupiters-Trabanten beobachtet hatten *), diesen Planeten mit unbewaffnetem Aug, achtzehn Minuten nachdem die Sonnenscheibe über dem Horizont stund, deutlich zu unterscheiden. Gegen Osten war ein geringer Dunst vorhanden; Jupiter aber stellte sich auf azurnem Grund dar. Diese Thatsachen bezeugen die ausnehmende Reinheit und Durchsichtigkeit der Atmosphäre unter der heifsen Zone. Die Masse des zerstreuten Lichtes ist daselbst um so geringer, als die Dünste vollkommner aufgelöst sind. Die nämliche Ursache, welche die Zerstreuung des Sonnenlichts schwächt, vermindert hinwieder auch die Abnahme (extinction) des sowol von den Feuerkugeln, als vom Jupiter oder vom Mond, am zweyten Tag nach seiner Zusammenkunft ausströmenden Lichtes.

Der 12. November war nochmals ein sehr warmer Tag, und der Hygrometer gab eine für diese Erdstriche **) sehr bedeutende Trockne an. Auch ward der Horizont durch den röthlichen Dunst neuerdings benebelt, der bis zur Höhe von 14° anstieg. In diesem Jahr zeigte er sich alsdann nicht weiter. Ich mufs hier bemerken, dafs derselbe unter dem schönen Himmel von Cumana eben so selten vorkommt, als er hingegen in Acapulco, auf der Westküste von Mexico, gewöhnlich ist.

*) Ich beobachtete ihn um 5 Uhr 10′ 8″, mittlerer Zeit: Länge von Cumana, zufolge der Tafeln des Hrn. *Delambre*, 4 U. 25′ 57″. (*Observ. astr.*, T. I. p. 80.)

**) Um 9 Uhr Morgens, hundertgr. Therm. 26° 2; Hygr. 86°, 4. Um 1 Uhr, Therm. 29°; Hygr. 81° (jederzeit nach der Einleitung von *Saussure's* Hygrometer, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich angezeigt wird).

Weil, zur Zeit meiner Abreise aus Europa die Aufmerksamsent der Naturforscher auf die Feuerkugeln und Sternschnuppen, durch die Untersuchungen des Hrn. *Chladni*, vorzugsweise hingeleitet war, so unterliessen wir nicht, auf unsrer Reise von Caracas nach Rio Negro überall nachzufragen, ob die Lufterscheinungen vom 12. November seyen bemerkt worden. In einem wilden Land, wo die Mehrzahl der Einwohner die Nacht im Freyen zubringt, konnte ein so aufserordentliches Phänomen nur alsdann unbemerkt bleiben, wenn dasselbe sich durch Gewölke dem Auge des Zuschauers entzog. Der Kapuziner Missionar von San Fernando de Apure *), einem mitten in den Savanen der Provinz Varinas gelegnen Dorf, sowol, als die in der Nähe der Cataracten des Orenoko und zu Maroa **) am Ufer des Rio Negro stationirten Franciscaner-Mönche, hatten die Erleuchtung des Himmelsgewölbs durch zahllose Sternschnuppen und Feuerkugeln gesehen. Maroa liegt südwestlich von Cumana, in der Entfernung von 174 Meilen. Diese sämmtlichen Beobachter verglichen das Phänomen einem schönen Feuerwerk, das von drey bis sechs Uhr Morgens gedauert habe. Einige der Mönche hatten sich den Tag in ihrem Ritual angemerkt; andere bezeichneten ihn durch die nächsten Kirchenfeste. Leider erinnerte sich keiner der Richtung der Meteore oder ihrer scheinbaren Höhe. Nach der Lage der Berge und der dichten Wälder, von denen die Missionen der Cataracten und das kleine Dorf Maroa umgeben sind, vermuthe ich, es seyen die Feuerkugeln noch 20° über dem Horizont sichtbar gewesen. Bey meiner Ankunft in der kleinen Festung San Carlo, am mittäglichen Ende des

*) Breite, 7° 53′ 12″; Länge 70° 20′.

**) Breite, 2°, 42′ 0″; Länge 70° 21′.

des spanischen Guiana, traf ich Portugesen an, die von der St. Josephs-Mission der Maravitanen den Rio Negro hinauf gekommen waren. Diese versicherten, man habe das Phänomen in diesem Theil von Brasilien, wenigstens bis nach San Gabriel das Cachoeiras, mithin bis zum Aequator *) beobachtet.

Die ungemein grofse Höhe, welche diese Feuerkugeln haben mufsten, um gleichzeitig in Cumana und an den Gränzen von Brasilien gesehen zu werden, kam mir schon sehr auffallend vor. Wie viel gröfser aber ward mein Erstaunen nicht, als ich bey der Rückkunft in Europa inne ward, die nämliche Erscheinung sey auf einem Raume des Erdballs von 64° Breite und 91° Länge, am Aequator, im südlichen Amerika, in Labrador und in Deutschland beobachtet worden! Auf meiner Ueberfahrt von Philadelphia nach Bordeaux, fand ich zufällig in den *Denkschriften der Gesellschaft von Pensylvanien* die correspondirende Beobachtung des Hrn. *Ellicot* (Breite, 30° 42′), und, auf meiner Rückreise von Neapel nach Berlin, las ich auf der Göttingischen Bibliothek den Bericht der Mährischen Missionarien bey den Eskimos. Damals hatten bereits auch mehrere Naturforscher **) das Zusammentreffen der Beobachtungen im Norden mit jenen von Cumana, die Hr. *Bonpland* und ich schon im Jahr 1800 bekannt machten, gewürdigt.

*) Etwas nordwestlich von San Antonio de Castauheiro. Ich habe Niemand angetroffen, der das Meteor in Santa-Fe de Bogota, in Popayan, oder auf der südlichen Halbkugel in Quito und Peru gesehen hätte. Vielleicht hat der in diesen westlichen Gegenden so wandelbare Zustand der Atmosphäre allein nur die Beobachtung gehindert.

**) Die Herren *von Hardenberg*, *Ritter* und *Böckmann* in *Gilbert's Annalen* B. VI, S. 191; B. XIII, S. 255; B. XIV, S. 116; B. XV, S. 107 (*Voigt Mag. der Naturk.* B. IX. S. 468).

Folgendes ist eine gedrängte Zusammenstellung der Thatsachen: 1. Die feurigen Meteore sind ostwärts und ost-nord-ostwärts, bis zur Höhe von 40°, von 2 bis 6 Uhr in Cumana (Br. 10° 27′ 52″; Länge, 66° 30′); in Porto-Cabello (Br. 10° 6′ 52″; Länge 67° 5′) und auf den Gränzen von Brasilien, nahe beym Aequator, unter 70° westlicher Länge vom Meridian von Paris beobachtet worden. 2. In französich Guiana (Br. 4° 56′; Länge 54° 35′) sah man „den nördlichen Himmel gleichsam entzündet. Bey anderthalb Stunden durchzogen zahllose Sternschnuppen den Himmel und verbreiteten ein dermaſsen helles Licht, daſs man diese Lufterscheinungen den blitzenden Garben eines Feuerwerkes vergleichen konnte.“ Die Kenntniſs dieser Thatsache beruht auf dem höchst ehrwürdigen Zeugniſs des Hrn. Grafen *von Marbois*, welcher, als ein Opfer seiner Gerechtigkeitsliebe und Anhänglichkeit an eine ächte constitutionelle Freyheit, damals nach Cayenne deportirt war. 3. Der Astronom der Vereinten Staaten, Hr. *Ellicot*, befand sich, nach Beendigung seiner trigonometrischen Arbeiten zum Behuf der Gränzberichtigungen am Ohio, am 12. November, im Kanal von Bahama, unterm 25° der Breite und 81° 50′ der Länge. Er sah *), am ganzen Himmel, „eben so viele Meteore als Sterne: sie bewegten sich in allen Richtungen: einige schienen senkrecht herunter zu fallen, und man glaubte jeden Augenblick, sie würden aufs Schiff herabkommen.“ Das gleiche Phänomen ward auf dem amerikanischen Festlande bis zu 30° 42′ der Breite beobachtet. 4. In Labrador zu Nain (56° 55′ der Br.), und Hoffenthal (58° 4′ der Br.); in Grönland zu Lichtenau (61° 5′ der Br.) und in Neu-Herrenhut (64° 14 der Br.; 52° 20′ der Länge); die

*) *Phil. trans. of the Americ. Soc.*, 1804, Vol. VI, p. 29.

Eskimos erschracken über die grofse Menge der in der Dämmerung nach allen Himmelsgegenden fallenden Feuerkugeln, „von denen einige einen Fufs lang waren.“ 5. In Deutschland bemerkte Hr. *Zeissing*, Pfarrer von Itterstädt bey Weimar (50° 59′ Br.; 9° 1′ östl. Länge), am 12. November, zwischen 6 und 7 Uhr Morgens (welches mit der Zeit der von 2 bis 3 Uhr in Cumana zusammentrifft), einige Sternschnuppen, deren Licht eine sehr weisse Farbe hatte. „Bald nachher zeigten sich am südlichen und südwestlichen Himmel vier bis sehs Fufs lange, glänzende Streifen, von röthlichter Farbe, die dem Leuchtstreif einer Rakete glichen. Während der Morgendämmerung, zwischen 7 und 8 Uhr, erschien der südwestliche Theil des Himmels von Zeit zu Zeit durch etliche weifslichte Blitze, die den Horizont schlangenförmig durchzogen, erleuchtet. Die Nacht über hatte sich die Kälte vermehrt, und der Barometer war gestiegen.“ Sehr wahrscheinlich konnte das Meteor auch weiter ostwärts, in Polen und Rufsland *) beobachtet werden. Ohne die umständliche Angabe, welche Hr. *Ritter* den Papieren des Pfarrers von Itterstädt enthob, hätten wir auch geglaubt, die Feuerkugeln seyen ausser Amerika nicht gesehen worden.

Die Entfernung von Weimar nach Rio Negro beträgt 1800 Seemeilen, von Rio Negro nach Herrenhut in Grönland 1300 Meilen. Nimmt man an, es seyen die nämlichen feurigen Meteore auf den von einander so entfernten Punkten gesehen worden, so folgt daraus,

*) In Paris und London war bedeckter Himmel; zu Carlsruhe bemerkte Hr. *Böckmann*, vor Eintritt der Dämmerung, in Nordwest und Südost gleichzeitige Blitze. Am 13. November sah man zu Carlsruhe eine besondere Helle in Südost. (Ueber die in Hof gesehenen Feuerkugeln, sehe man *Helfrecht*, *Ficht.*, B. II, S. 205.)

daſs ihre Höhe wenigstens 411 Meilen betrug. In der Gegend von Weimar wurden die Raketen am südlichen und südwestlichen, in Cumana am östlichen und ost-nord-östlichen Himmel gesehen. Man könnte demnach glauben, die unzähligen Aereolithen seyen zwischen Afrika und dem südlichen Amerika, westwärts des grünen Vorgebirgs, in's Meer gefallen. Wie kommt es aber, daſs die Feuerkugeln, deren Richtung in Labrador und in Cumana verschieden war, am letzteren Ort nicht wie in Cayenne nordwärts beobachtet wurden? Man kann nicht vorsichtig genug bey einer Hypothese seyn, worüber uns noch genaue an weit entfernten Orten angestellte Beobachtungen mangeln. Ich bin geneigt zu glauben, die Chaymas-Indianer haben nicht die nämlichen Feuerkugeln gesehen, welche die Portugesen in Brasilien, und die Missionare in Labrador sahen; auf jeden Fall ist auſser Zweifel (und diese Thatsache scheint mir sehr merkwürdig zu seyn), daſs in Amerika, zwischen dem Meridian von 46° und 82°, zwischen dem Aequator und dem Parallelkreis von 64° nördl., zur nämlicken Zeit eine überaus groſse Menge von Feuerkugeln und Sternschnuppen bemerkt wurden. Auf einem Raume von 921,000 Geviertmeilen erschienen diese Meteore allenthalben gleichfunkelnd.

Die Naturforscher *), welche neuerlich so mühsame Untersuchungen über die Sternschnuppen und ihre Parallaxen angestellt haben, betrachten dieselben als Meteore, welche der äuſsersten Gränze unserer Atmosphäre angehören und zwischen der Region der Nordlichter und jener der leichtesten Gewölke **) inne stehen. Man hat

*) Die Herren *Benzenberg* und *Brandes*.

**) Nach den Beobachtungen, welche ich auf dem Rücken der Anden, auf einer Höhe von mehr als 2700 Toisen, über

solche gesehen, die keine 14000 Toisen, ungefähr 5 Meilen, Höhe hatten; die höchsten schienen 30 Meilen nicht zu übersteigen. Ihr Durchmesser beträgt oft über einhundert Fuſs, und die Schnelligkeit ihrer Bewegung ist so groſs, daſs sie einen Raum von zwey Meilen in wenig Secunden durchlaufen; man hat solche gemessen, die von unten nach oben, in beynahe senkrechter Richtung, einen Winkel von fünfzig Grad mit der Scheitellinie beschrieben. Dieser sehr merkwürdige Umstand hat auf die Vermuthung geführt, es dürften die Sternschnuppen in der That Aerolithen seyn, welche, nachdem sie, gleich den Himmelskörpern, lange Zeit im Raume geschwebt haben, sich beym zufälligen Eintritt in unsere Atmosphäre entzünden und zur Erde niederfallen *).

Was diese leuchtenden Meteore immerhin für einen Ursprung haben mögen, so hält es immerhin schwer, sich ihre plötzliche Entzündung in einer Region zu erklären, die weniger Luft enthält, als sich im leeren Raum unsrer Luftpumpen vorfindet, und wo (auf 25,000 Toisen Höhe) das Quecksilber im Barometer nicht zu $\frac{12}{1000}$ Linien ansteigen würde. Wir kennen allerdings die gleichförmige Mischung der atmosphärischen Luft bis $\frac{3}{1000}$ genau, nur bis zur Höhe von 3000 Toisen, mithin nicht über die oberste Schichte der flockigten Wolken hinaus. Es lieſse sich annehmen, während der ersten Revolutionen des Erdballs, hätten sich Gas-Substanzen, die uns bis dahin unbekannt geblieben sind, in

die *Schäfchen* oder kleinen weissen und grauen Wölkchen angestellt habe, schien es mir, ihre Erhöhung über der Küstenfläche möchte zuweilen wohl über 6000 Toisen betragen.

*) Hr. *Chladni*, welcher Anfangs die Aerolithen für Sternschnuppen hielt, hat diese Idee in der Folge wieder aufgegeben.

die Region erhoben, worin sich die Sternschnuppen bewegen: allein mit Genauigkeit angestellte Versuche über Mischungen von Gasarten, die ein ungleiches specifisches Gewicht haben, thun dar, daſs man keine von den untern Schichten gänzlich verschiedene höchste Schichte der Atmosphäre annehmen kann. Die Gas-Substanzen vermischen und durchdringen sich bey der kleinsten Bewegung und im Laufe von Jahrhunderten wäre die Gleichförmigkeit der Mischung erzielt worden *), wofern man nicht die Wirkungen einer Abstoſsung annehmen will, von der wir bey den uns bekannten Körpern kein Beyspiel antreffen. Dazu kommt, daſs, wenn wir besondere luftartige Flüssigkeiten in diesen unzugänglichen Regionen der leuchtenden Meteore, der Sternschnuppen, der Feuerkugeln und der Nordlichter annehmen, alsdann schwer zn begreifen ist, warum sich nicht die ganze Schichte dieser Flüssigkeiten auf einmal entzünde, und hingegen gasartige Emanationen, gleich den Wolken, einen beschränkten Raum einnehmen? Wie läſst sich eine electrische Explosion, ohne Anhäufung von Dünsten, welche ungleicher Ladung fähig sind, in einer Luft annehmen, deren mittlere Temperatur vielleicht 25° unter Null des hunderttheiligen Thermometers steht, und die so dünn ist, daſs der Druck des electrischen Stoſses beynahe gar keine Wärme darin frey machen kann **)? Diese Schwierigkeiten würden

*) Siehe meine Versuche über eine Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff oder über eine atmosphärische Luft, welche Wasserstoff zur Grundlage hat, in einer Abhandlung über die Refractionen, die meinen *Observations astronomiques*, T. I. p. 117 — 120. einverleibt ist.

**) Siehe die Erklärung der durch den electrischen Stoſs erzeugten Wärme, welche Hr. *Gay-Lussac* schon im Jahr 1805 gab, in einer Abhandlung dargestellt, die ich mit

grofsentheils verschwinden, wenn die Richtung der Bewegung der Sternschnuppen gestatten konnte, dieselben als Körper, welche einen festen Kern haben, und als *cosmische*, (dem Raum aufserhalb der Gränzen der Atmosphäre angehörende, und nicht als *tellurische* (unserm Planeten ausschliefslich zustehende) Phänomene zu betrachten.

Nimmt man an, die Höhe der Meteore von Cumana sey die nämliche gewesen, in der sich überhaupt die Sternschnuppen bewegen, so waren die gleichen Meteore, über dem Horizont, in Gegenden sichtbar, welche über 310 Meilen von einander entfernt liegen *). Welch' eine aufserordentliche Neigung zur Incandescenz mufs am 12. November in den obern Regionen der Atmosphäre stattgefunden haben, um vier Stunden lang jene Milliarden von Feuerkugeln und Sternschnuppen zu liefern, die unter dem Aequator, in Grönland und in Deutschland sichtbar waren! Hr. *Benzenberg* hat die scharfsinnige Bemerkung gemacht, dafs die gleiche Ursache, welche die öftere Wiederholung der Erscheinung begründet, auch auf die Gröfse des Meteores und auf die Stärke seines Lichtes Einflufs hat. In Europa sind die Nächte, worin am meisten Sternschnuppen beobachtet werden, jene, in denen man ungewöhnlich helleuchtende mit überaus kleinen vermischt wahrnimmt. Das Periodische der Erscheinung vermehrt ihr Interesse. In unserer gemäfsigten Zone gibt es Monate, wo Hr. *Brandes* nur 60 bis 80 Sternschnuppen in einer Nacht zählte;

ihm gemeinsam im *Journal de Physique* T. LX. bekannt machte.

*) Dieser Umstand ist es, welcher Hrn. *Lambert* veranlafste, die Beobachtung der Sternschnuppen zu Bestimmung der Erdlängen vorzuschlagen. Er betrachtete sie als in sehr grofsen Entfernungen sichtbare Himmelszeichen.

in andern stieg ihre Zahl auf 2000 an. Wo eine bemerkt wird, die den Durchmesser des Sirius oder des Jupiter hat, da darf man sicher annehmen, daſs einem so glänzenden Meteor eine groſse Zahl kleinerer folgen werden. Wenn die Sternschnuppen eine Nacht durch sehr häufig sind, so ist überaus wahrscheinlich, dieſs Verhältniſs werde einige Wochen fürdauren. Es ist, als ob in diesen obern Regionen der Atmosphäre, in der Nähe der äuſsersten Gränze, wo die Centrifugalkraft von der Schwerkraft im Gleichgewicht gehalten wird, periodisch eine besondere Neigung zu Erzeugung von Feuerkugeln, Sternschnuppen und Nordlichtern vorherrschend werde *). Ist das Periodische dieser groſsen Erscheinung vom Zustand der Atmosphäre abhängig, oder beruht dasselbe auf einem äuſsern Einfluſs, den die Atmosphäre erhält, während die Erde auf der Sonnenbahn vorrückt? Wir sind hierin noch eben so unwissend, wie man es zur Zeit des Anaxagoras gewesen ist.

Was die Sternschnuppen allein betrifft, so halte ich, meinen Erfahrungen nach, dafür, sie kommen in den Aequinoxial-Gegenden häufiger vor als im gemäſsigten Erdstrich, über dem festen Land und in der Nachbarschaft gewisser Küsten zahlreicher als auf dem Meere. Können die strahlende Oberfläche des Erdballs und die electrische Ladung der unteren Regionen der Atmosmosphäre, welche je nach der Natur des Bodens und

*) *Ritter* über die neun- bis zehnjährigen Perioden (1788, 1798, 1807), in *Gilbert's Annalen*, B. 15. S. 212. B. 16. S. 224. Er unterscheidet, gleich andern Naturforschern, die mit den Sternschnuppen vermengten Feuerkugeln, von jenen leuchtenden Meteoren, welche unter einer Rauch- und Dunst-Hülle zerknallen und (meist am Tage) Aerolithen niederfallen lassen. Diese letzteren gehören unstreitig unserer Atmosphäre nicht an.

der Lage der Festlande und Meere ändert, auch auf Höhen, wo ewiger Winter herrscht, noch Wirkungen hervorbringen? Die gänzliche Abwesenheit aller, auch der kleinsten, Wolken in gewissen Jahrszeiten, oder über einigen dürren von Pflanzenwuchs entblöfsten Erdflächen, scheinen darzuthun, dafs jene Wirkung wenigstens bis zu fünf- oder sechstausend Toisen Höhe spürbar ist. In einem mit zahlreichen Vulcanen besetzten Land, auf der Höhe der Anden, ward vor 30 Jahren eine dem Phänomen vom 12. November ähnliche Erscheinung beobachtet. In der Stadt Guito erblickte man in einer einzelnen Himmelsgegend, über dem Vulcan von Cayambe, eine solche Menge Sternschnuppen, dafs der ganze Berg in Feuer zu stehen schien. Diefs aufserordentliche Schauspiel dauerte über eine Stunde: das Volk lief in der Ebene von Exido zusammen, wo man eine prachtvolle Fernsicht über die höchsten Spitzen der Cordilleren geniefst. Bereits war eine Prozession im Begriff vom Franziskanerkloster auszugehen, als man wahrnahm, dafs der Feuerglanz des Horizonts von feurigen Meteoren herrühre, die zur Höhe von 12 oder 15 Graden den Himmel in allen Richtungen durchzogen.

Eilftes Kapitel.

Reise von Cumana nach Guayra. — Morro de Nueva Barcelona. — Vorgebirg Codera. — Reise von Guayra nach Caracas.

Den 18. November, um acht Uhr Abends, befanden wir uns unter Segel, um längs der Küsten von Cumana in den Hafen von Guayra, dessen sich die Bewohner der Provinz Venezuela zur Ausfuhr des gröſsten Theils ihrer Erzeugnisse bedienen, überzufahren. Die Fahrt beträgt nicht über 60 Meilen, und dauert meist nur 36 bis 40 Stunden. Die kleinen Küstenfahrzeuge werden gleichzeitig durch Wind und Strömungen begünstigt: diese nehmen ihre stärkere oder schwächere Richtung von Osten nach Westen längs der Küste des Festlandes, vorzüglich der Vorgebirge von Paria und Chichibacoa. Der Landweg von Cumana nach Nueva-Barcelona, und von da nach Caracas befindet sich ungefähr noch im nämlichen Zustand, wie vor der Entdeckung von Amerika. Man hat mit Hindernissen zu kämpfen, die ein schlammigtes Erdreich, zerstreute Felsblöcke und ein überaus kräftiger Pflanzenwuchs darbieten; man muſs die Nächte unter freyem Himmel zubringen, die Thäler von Unare, Tuy und Capaya durchwandern, und über Bergströme setzen, die der nahen Berge wegen schnell anschwellen. Diesen Schwierigkeiten gesellen sich die Gefahren bey, welche von der sehr ungesunden Beschaffenheit des zu durchreisenden Landes herrühren. Das niedrige Erdreich zwischen der Hügelkette der Küsten

und dem Meere ist von der Bucht von Mochima bis nach Coro äufserst ungesund. Diese letztere Stadt aber, die mit einem sehr ausgedehnten Gehölz von Raketten oder stachlichtem Cactus umgeben ist, verdankt, wie Cumaná, ein sehr gesundes Klima ihrem überaus dürren Boden und dem Mangel an Regen.

Der Landweg wird bisweilen für die Rückkehr von Caracas nach Cumana der Ueberfahrt vorgezogen, um die langsame Fahrt gegen die Strömung zu vermeiden. Der Courier von Caracas bedarf acht Tage für diese Reise: wir sahen mehrmals Personen, die ihn begleiteten, mit Nerven- und miasmatischen Fiebern befallen in Cumana eintreffen. Der Baum, dessen Rinde *) ein Heilmittel gegen jene Fieber liefert, wächst in eben jenen Thälern und am Saum der nämlichen Wälder, deren Ausdünstungen so gefährlich sind. Hr. *Bonpland* hat den Cuspare unter den Gewächsen des Busens von Santa-Fe, zwischen den Häfen von Cumana und Barcelona, gefunden. Der vom Fieber befallne Reisende verweilt in einer Hütte, deren Bewohnern die fiebertilgenden Kräfte der die umliegenden Thäler beschattenden Bäume unbekannt sind.

Bey der Ueberfahrt von Cumana nach Guayra ging unser Plan dahin, in der Stadt Caracas bis zum Schluſs der Regenzeit zu verweilen, von da aus über die weiten Ebenen oder *Llanos* nach den Missionen am Orenoko zu wandern, südwärts der Cataracten den gewaltigen Fluſs aufwärts, bis zum Rio Negro und zur Gränze von Brasilien anzusteigen, und durch die Hauptstadt des spanischen Guiana, die ihrer Lage wegen gewöhnlich *Angostura* oder Engpaſs genannt wird, nach Cumana zu-

*) *Cortex Angosturæ* unserer Apotheken, die Rinde der Bonplandia trifoliata.

rückzukehren. Es war uns unmöglich, die Dauer dieser Reise von 700 Meilen, wovon zwey Drittheile in Kähnen zurückgelegt werden mufsten, zu bestimmen. Vom Orenoko kennt man an den Küstenländern nur die seiner Mündung nächstgelegnen Theile. Mit den Missionen wird kein Handelsverkehr unterhalten. Alles, was jenseits der Llanos liegt, ist ein den Bewohnern von Cumana und Caracas unbekanntes Land. Die einen glauben, die mit Gras bewachsenen Ebenen von Calabozo dehnen sich achthundert Meilen südwärts aus, und hängen mit den Steppen oder Pampas von Buenos-Ayres zusammen; andere erinnern sich der grofsen Sterblichkeit, die zur Zeit der Unternehmung gegen den Orenoko unter den Truppen von Iturriaga und Solano herrschte, und halten dafür, es sey alles südwärts der Cataracten von Aturès gelegene Land überaus ungesund. In einer Landschaft, die so selten bereist wird, ist die Schilderung, die man dem Fremdling von den Hindernissen macht, welche Landschaft, Thiere und wilde Menschen ihm darbieten werden, meist übertrieben. Obgleich wir nun an diese abschreckenden Mittel, deren sich die Kolonisten mit einer eben so naiven als einnehmenden Offenheit zu bedienen wissen, noch nicht gewöhnt waren, so bestunden wir nichtsdestominder auf der Ausführung unsers Reiseplans. Wir durften uns auf die Theilnahme und Sorgfalt des Gouverneurs von Cumana, Don *Vicente Emparan*, verlassen, und eben so auf die Empfehlungen der Franziskaner-Mönche, welche als die wahren Beherrscher der Gestade des Orenoko zu betrachten sind.

Glücklicher Weise befand sich einer dieser Ordens-Männer, *Juan Gonzales*, eben zu jener Zeit in Cumana. Der junge Mönch war nur Laienbruder, aber er besafs Verstand und Einsicht, einen lebhaften Geist und ent-

schlossenen Muth. Kurz nach seiner Ankunft auf dem Küstenland, war er bey Anlaſs der Ernennung eines neuen Guardians der Missionen von Piritu, welche jedesmal der Zeitpunkt groſser Umtriebe im Kloster von Nueva Barcelona ist, bey seinen Obern in Ungnade gefallen. Die obsiegende Parthey übte so allgemeine Reactionen aus, daſs der Laienbruder denselben nicht entgehen konnte; er ward nach Esmeralda, der entferntesten Mission am obern Orenoko, gesandt, die durch eine zahllose Menge schädlicher Insekten, von denen die Luft dort stets erfüllt ist, in üblem Rufe steht. Fray *Juan Gonzales* besaſs eine genaue Kenntniſs der Waldungen, die sich von den Cataracten bis gegen die Quellen des Orenoko erstrecken. Eine neue Umwälzung im republikanischen Regiment der Mönche hatte ihn seit ein paar Jahren wieder nach dem Küstenlande zurückgeführt, wo er bey seinen Obern in verdienter Achtung stund. Er bestärkte uns in dem Wunsch, die viel bestrittene gabelförmige Theilung (bifurcation) des Orenoko zu untersuchen. Er ertheilte uns guten Rath für die Erhaltung unsrer Gesundheit in einem Erdstriche, worin er selbst sehr lange Zeit an Wechselfiebern krank lag. Wir hatten das Vergnügen, den Bruder *Juan*, bey unserer Rückkehr vom Rio Negro, in Nueva Barcelona wieder anzutreffen. Da er im Begriff stund von Havanna nach Cadix abzugehen, so übernahm er es gefällig, einen Theil unserer Pflanzen- und Insekten-Sammlungen, vom Orenoko nach Europa zu bringen; unglücklicher Weise wurden diese Sammlungen, gleich ihm selbst, eine Beute der Wellen. Der vortreffliche junge Mann, der uns herzlich zugethan war, und dessen Eifer und Unerschrockenheit den Missionen seines Ordens wesentliche Dienste leisten konnte, endigte im J. 1801 sein Leben durch einen Sturm an den afrikanischen Küsten.

Das Fahrzeug, welches uns von Cumana nach Guayra brachte *), gehörte zu den Handelsschiffen der Küsten und der Antillen-Eilande. Ihre Länge beträgt dreyſsig Fuſs, und ihre Erhöhung über Bord nicht über drey Fuſs: sie haben kein Verdeck, und ihre Ladung steigt insgemein auf zweyhundert bis zweyhundert und fünfzig Centner. Obgleich die See vom Cap Codera bis zu Guayra sehr unruhig ist, und obgleich die ungemein groſsen dreyeckigen Segel bey den aus den Bergklüften hervorkommenden Windstöſsen sehr gefährlich sind, so kennt man dennoch seit dreyſsig Jahren kein Beyspiel eines auf der Ueberfahrt von Cumana nach den Küsten von Caracas gestrandeten Fahrzeugs. Die Guaiqueries-Schiffer sind so geschickte Seefahrer, daſs auch bey den vielfältigen Reisen, die sie von Cumana nach Guadeloupe oder nach den von verborgenen Klippen umringten dänischen Inseln machen, nur höchst selten von Schiffbrüchen die Rede ist. Diese Fahrten von 120 bis 150 Meilen auf offener See, wo man keine Küsten im Auge behält, geschehen mit unbedeckten Fahrzeugen, wie im Alterthum, ohne Beobachtung der Sonnenhöhe, ohne Seekarten, meist sogar auch ohne Boussole. Der indianische Seefahrer richtet sich zur Nachtzeit nach dem Polarstern und bey Tage nach dem Sonnenlauf und dem Wind, den er für wenig veränderlich hält. Ich kannte solche Guaiqueries und Seefahrer vom Stamme der Zambos, die den Polarstern nach der Richtung des α und β vom groſsen Bären zu finden wuſsten, und es schien mir, sie steuerten weniger nach der Ansicht des Polarsterns, als vielmehr nach dieser Richtung. Man erstaunt, wie sie, bey erster Landansicht, die Inseln Guadeloupe, Sainte-Croix, oder Porto-Rico treffen; aber die Irrungen während der

*) Man bezahlt für diese Ueberfahrt 120 Piaster, insofern man allen Raum im Fehrzeug bedarf.

Reise sind nicht immer eben so glücklich. Die dem Lande nach, unter dem Wind fahrenden Schiffe kehren nur mühsam, gegen Wind und Strömungen, nach Osten zurück. In Kriegszeiten büfsen diese Seefahrer ihre Unwissenheit und den unterlafsnen Gebrauch des Octanten oft theuer, indem die Seeräuber in der Nähe der nämlichen Vorgebirge kreuzen, welche die irrefahrenden Schiffe der Terra-Firma zu Sicherung ihres Weges recognosciren müssen.

Den kleinen Flufs Manzaneres, dessen Krümmungen Cocusbäume, wie bey uns Pappeln und alte Weiden, bezeichnen, fuhren wir schnell hinab. Auf dem nahen und öden Strande waren die den Tag über nur durch staubige Blätter kennbaren Stachelgebüsche des Nachts von einer Menge glänzender Funken erleuchtet. Die Zahl der phosphorescirenden Insekten vermehrt sich in der Gewitterzeit. Man mag sich in den Aequinoctialländern an diesen beweglichen röthlichten Lichtpunkten nie satt sehen, deren im hellen Wasser spiegelnde Bilder sich mit den Lichtern am Himmesgewölbe vermengen.

Vom Küstenlande von Cumana schieden wir, wie von einer alten Bekanntschaft. Es war das erste Land, das wir unter einem Himmelsstriche berührt hatten, nach welchem meine Sehnsucht von früher Jugend an gestrebt hatte. Der Eindruck, den die Natur der indianischen Landschaften hervorbringt, ist so grofs und mächtig, dafs man, nach dem Aufenthalt einiger Monate, Jahre lang daselbst gewohnt zu haben glaubt. In Europa wird der Bewohner des Nordens und des flachen Landes von einer fast ähnlichen Rührung ergriffen, wenn er, nach einem auch nur kurzem Reiseaufenthalt, die Gestade des Golfs von Neapel, die entzückende Landschaft zwischen Tivoli und dem Nemi-See, oder die wilden und erhabenen Landschaften des Alpengebirgs und der Pyre-

näer verläſst. Inzwischen bietet im gemäſsigten Erdstriche die Physionomie überall nur wenig abstechende Erscheinungen dar. Die Fichten und Eichen, die auf den schwedischen Bergen wachsen, haben eine gewisse Familien-Aehnlichkeit mit denen, welche unter Griechenlands und Italiens schönen Himmelsstriche vorkommen; zwischen den Wendekreisen hingegen, in den niederen Regionen beyder Indien, erscheint die Natur durchaus neu und wunderbar. Im freyen Felde, wie im Dickigt des Waldes, erlöscht beynahe jede Erinnerung an Europa: denn der Pflanzenwuchs ist es, welcher den Charakter der Landschaft bezeichnet; er ist es, welcher durch seine Massen, durch den Abstich seiner Formen und den Glanz seiner Farben auf unsere Phantasie wirkt. Je stärker und neuer die Eindrücke sind, desto mehr werden frühere Eindrücke durch sie geschwächt. Die Stärke ersetzt die längere Dauer. Ich berufe mich auf das Zeugniſs derer, welche für die Schönheiten der Natur empfänglicher sind als für die Reize des geselligen Lebens, und die einen langen Aufenthalt in der heiſsen Zone gemacht haben. Wie theuer und merkwürdig bleibt ihnen für ihr ganzes Leben die Küste, an der sie zuerst gelandet haben! Auch in angestiegenem Alter erneuert sich eine Art unruhigen Verlangens nach ihrem Wiedersehen. Jetzt noch stellen sich Cumana und sein staubiges Erdreich meiner Phantasie öfter dar, als alle Wunder der Cordilleren. Unter des Südens prachtvollem Himmel verschönern das Licht und der luftige Farbenzauber ein von Pflanzen beynahe völlig entblöſstes Land. Die Sonne erleuchtet nicht nur, sie ertheilt den Gegenständen Färbung, sie umhüllt solche mit einem leichten Dunste, welcher, ohne der Durchsichtigkeit der Luft zu schaden, die Schattirungen harmonischer macht, die Kraft des Lichtes mildert und über die Natur eine

Ruhe verbreitet, deren Bild sich in unserm Gemüthe abspiegelt. Um sich den mächtigen Eindruck zu erklären, welchen der Anblick der Landschaften in beyden Indien, selbst auf holzarmen Küsten hervorbringt, darf man nur daran denken, daſs die Schönheit des Himmels von Neapel gegen den Aequator hin ungefähr in gleichem Verhältnisse zunimmt, wie von der Provenze bis in's südliche Italien.

Mit der Fluth gelangten wir über die Sandbank, welche der kleine Fluſs von Manzanares an seiner Ausmündung gebildet hat. Der abendliche Seewind warf mäſsige Wellen im Golf von Cariaco. Noch war der Mond nicht aufgegangen; aber der Theil der Milchstraſse, der sich von den Füſsen des Centaurs bis zum Sternbild des Schützen ausdehnt, schien ein silberfarbnes Licht auf der Fläche des Weltmeers zu verbreiten. Von Zeit zu Zeit zeigte sich zwischen den hohen Gipfeln der das Ufer bekleidenden Cocusbäume der weisse Fels, worauf das St. Antonius-Schloſs erbaut ist. Bald erkannten wir die Küste nur noch an den zerstreuten Lichtern der Guaiqueries-Fischer. In diesem Augenblick fühlten wir doppelt den Reiz der Landschaft und den Schmerz über unsere Entfernung. Fünf Monate zuvor hatten wir diese Küste wie ein neu entdecktes Land betreten; alle Umgebungen waren uns damals fremd, und nicht ohne Miſstrauen näherten wir uns jedem Gebüsch, jedem feuchten und schattichten Ort. Jetzt entschwand das nämliche Land unsern Blicken, unter zurückbleibenden Erinnerungen, die einen langen Zeitraum zu umfassen schienen. Mit seinem Boden, seinen Felsen, seinen Pflanzen, seinen Bewohnern, mit allem waren wir vertraut geworden.

Anfangs segelten wir in der Richtung von N. N. W. der Halbinsel Araya annähernd; hierauf wandten wir

uns 30 Millen westwärts, in der Richtung von W. S. W. In der Nähe der Untiefe, die das Cap Arenas umgibt, und sich gegen die Steinöhlquellen von Maniquarez ausdehnt, genossen wir eines der mannigfaltigen Schauspiele, welche die starke Phosphorescenz der See in diesen Gegenden so häufig gewährt. Schaaren von Meerschweinen begleiteten unser Fahrzeug. Fünfzehn oder sechszehn dieser Thiere schwammen in gleichmäſsigen Entfernungen. Wann sie beym Umwenden mit ihrer breiten Floſsfeder auf die Wasserfläche schlugen, verbreiteten sie ein glänzendes Licht: es waren wie aus dem Grund des Meeres emporsteigende Flammen. Jede Schaar derselben lieſs, indem sie die Wasserfläche durchschnitt, einen Lichtstreifen hinter sich zurück. Dieser Anblick war uns um so auffallender, als die übrigen Wellen kein Phosphorlicht zeigten. Da der Schlag eines Ruders und der Lauf des Schiffes in dieser Nacht nur schwache Funken hervorbrachten, so darf man glauben, die von den Meerschweinen veranlaſste Phosphorescenz sey nicht durch das Schlagen ihrer Floſsfedern allein, sondern auch durch den gallertigen Stoff bewirkt worden, der ihren Körper überzieht und vom Wellenschlag abgespült wird.

Um Mitternacht fanden wir uns zwischen den unfruchtbaren Felseninseln, die sich gleich Bollwerken mitten im Meere erheben. Es ist die Gruppe der kleinen Caracas- und Chimanas-Eilande *). Der Mond stand über dem Horizont; er beleuchtete diese zerspaltenen Felsen von seltsamer Gestaltung, worauf keine Pflanzen wachsen. Die See bildet gegenwärtig, zwischen Cumana und dem Cap Codera, eine Art Bucht, oder eine leichte Vertiefung landeinwärts. Die kleinen Inseln Picua, Picuita, Caracas und Boracha stellen gleichsam Trümmer

*) Es sind drey Caracas- und acht Chimanas-Inseln.

der alten Küste dar, die sich von Bordones in gleichartiger Richtung von Osten nach Westen ausdehnt. Hinter diesen Inseln liegen die Busen von Mochima und von Santa-Fe, welche ohne Zweifel einst viel besuchte Hafen seyn werden. Das zerrissene Erdreich, die gebrochnen und eingesenkten Schichten, alles kündigt sich hier als Wirkung einer grofsen Umwälzung an. Vielleicht ist es die nämliche, welche die Kette des Urgebirges zerbrach, und die Glimmerschiefer von Araya und der Insel Marguarita vom Gneis des Cap Codera trennte. Mehrere dieser Eilande können von den Terrassen der Häuser in Cumana gesehen werden, wo sie, je nach den aufliegenden mehr oder minder warmen Luftschichten, die aufserordentlichsten Erscheinungen von optischen Täuschungen der sogenannten Mirage darstellen *). Die Höhe dieser Felsen beträgt wahrscheinlich nicht über 150 Toisen; aber nächtlicher Weile, vom Mond beleuchtet, erscheinen sie ungleich viel höher.

Man mag sich wundern, Caracas-Inseln in solcher Entfernung von der gleichnamigen Stadt, der Küste der Cumanagoten gegenüber, anzutreffen; allein der Name Caracas **) bezeichnete in den ersten Zeiten nach der Eroberung, nicht eine besondere Landschaft, sondern einen, den Tequen, den Taramaynas und Chagaragaten benachbarten Indianer-Stamm. Die Gruppe der bergigten Inseln, in deren Nähe wir vorbeyfuhren, deckte uns vor dem Wind; und, bey Sonnenaufgang, führten uns kleine Faden von Strömungen nach der Insel Boracha.

*) Siehe die Note *D* am Ende des Buchs.

**) *Oviedo y Bannos*, *Hist. de Venezuela*, Lib. III. Cap. IX. p. 140. Eines der kleinen Antilleneilande, die Guadeloupe, hiefs vormals ebenfalls Caraqueira. *Petr. Martyr*, *Ocean.* Dec. III, *Lib.* IX, p. 306.

Sie ist das gröſste unter diesen Eilanden. Weil ihre Felsen sich beynahe senkrecht erheben, so ist das Ufer abgestutzt, und zu einer andern Zeit sah ich Fregatten fast unmittelbar am Lande ankern. Die Temperatur der Atmosphäre hatte sich seit unsrer Durchfahrt zwischen den Inseln des kleinen Archipels merklich erhöhet. Ihre Felsen erhitzen sich den Tag über, und geben während der Nacht die absorbirte Wärme durch Ausstrahlung zum Theil wieder ab. Im Verhältniſs der über den Horizont aufsteigenden Sonne, zeichnen sich die Schatten der gebrochnen Felsmassen auf der Fläche des Ozeans. Die Flamingos begannen ihren Fischfang allenthalben, wo in einer Bucht schmales Ufer die Kalkfelsen einfaſst. Die kleinen Inseln sind gegenwärtig alle ganz unbewohnt; aber auf einer der Caracas halten sich wilde Ziegen auf, die braungefärbt, sehr groſs, und schnelle Läufer sind, auch (wie unser indischer Fährmann bezeugte) ein überaus schmakhaftes Fleisch haben. Vor dreyſsig Jahren wohnte eine Familie weisser Menschen auf dem Eiland; sie pflanzte Mais und Maniok. Der Vater überlebte seine Kinder und kaufte, weil sein Wohlstand sich vermehrt hatte, zwey schwarze Sclaven: dieſs veranlaſste sein Unglück. Er ward von den Sclaven ermordet. Die Ziegen verwilderten und pflanzten sich fort, was hinsichtlich der nutzbaren Gewächse nicht der Fall war. Wie das Getreide in Europa, so scheint der Mais in Amerika nur durch die Sorgfalt des Menschen, dem er seit der Zeit seiner frühesten Wanderungen folgt, sich zu erhalten. Wir sehen, wie die eſsbaren Grasarten zwar allerdings sich bisweilen aussäen; aber wenn sie sich selbst überlassen bleiben, so zehren die Vögel ihre Saamen auf, und hindern die weitere Fortpflanzung. Die zwey Negersclaven der Caracas-Insel waren geraume Zeit dem Arm der Gerechtigkeit entgangen; es hielt schwer den

Beweis des in einer so einsamen Gegend verübten Verbrechens zu führen. Einer von ihnen ist jetzt Scharfrichter in Cumana. Er war der Angeber seines Mitschuldigen geworden, und, nach der barbarischen Sitte dieses Landes, weil man eben keinen Scharfrichter hatte, ward der Sclave begnadigt, gegen die übernommne Verpflichtung, alle seit langer Zeit zum Tode verurtheilten Gefangenen aufzuknüpfen. Man überzeugt sich nur ungern, dafs es Menschen gebe, die roh genug sind, um solchen Preis ihr Leben zu erkaufen, und jene hinzurichten, deren Angeber sie kurz zuvor gewesen sind.

Wir verliefsen die Gegend, an welche sich so widrige Erinnerungen knüpfen, und ankerten für etliche Stunden auf der Rhede von Nueva Barcelona, bey der Mündung des Rio Neveri, dessen indianischer (Cumanagoten) Name *Enipiricuar* heifst. Der Flufs ist voll Crocodille, die bisweilen, vorzüglich zur Zeit der Windstille, sich in die offene See hinaus wagen. Sie gehören zu der im Orenoko häufig vorkommenden Art, welche dem ägyptischen Crocodil so ähnlich ist, dafs sie lange miteinander verwechselt wurden. Man begreift, wie ein Thier, das eine Art von Kürafs trägt, für das Salzwasser eben nickt sehr empfindlich seyn kann. *Pigafetta* schon hatte, wie er uns in seinem kürzlich zu Mailand erschienenen Tagebuch *) meldet, auf den Küsten der Insel Borneo Crocodile gesehen, welche zugleich auf dem Lande und dem Wasser wohnten. Diese Thatsachen müssen den Geologen bedeutend seyn, seit ihre Aufmerksamkeit auf die Formationen des süfsen Wassers und auf die merkwürdigen Mischungen von Meer- und Flufs-Versteinerun-

*) Uebersetzung in's Italiänische von Hrn. *Amoretti*, S. 134.

gen, die man zuweilen in sehr neuen Gebirgsarten wahrnimmt, gerichtet ist.

Der Hafen von Barcelona, dessen Name kaum auf unsern Karten zu finden ist, hat seit dem Jahr 1795 einen sehr bedeutenden Handelsverkehr. Durch ihn werden grofsentheils die Erzeugnisse des weiten Steppenlandes ausgeführt, das sich vom südlichen Abhang der Küstenkette bis an den Orenoko hin ausdehnt, und eine fast gleiche Menge Vieh aller Art ernährt, wie die Pampas von Buenos-Ayres. Der Industrieverkehr dieser Landschaften gründet sich auf den Bedarf der grossen und kleinen Antillen an Pöckelfleisch, Ochsen, Maulthieren und Pferden. Weil die Entfernung der Küsten des Festlandes von denen der Insel Cuba eine 15- bis 18tägige Seefahrt beträgt, so ziehen es die Kaufleute von Havanna, zumal in Friedenszeiten, vor, ihr Bedürfnifs aus dem Hafen von Barcelona zu beziehen, als sich den Gefahren einer langen Seereise in der andern Halbkugel nach der Mündung des Rio de la Plata auszusetzen. Von einer Bevölkerung von 1,300,000 Schwarzer, welche die Antillen-Eilande jetzt schon haben, fallen auf Cuba allein über 230,000 Sclaven *), welche mit Hülsenfrüchten, Pöckelfleisch und getrockneten Fischen genährt werden. Jedes zum Handel mit Pöckelfleisch oder dem *Tasajo* der Terra-Firma bestimmte Fahrzeug nimmt

*) Die Verhandlungen der Cortes in Cadiz über die Abschaffung des Negerhandels veranlafsten das Consulado in Havanna im Jahr 1811, genaue Untersuchungen über die Bevölkerung der Insel Cuba anzustellen: es ergab sich, dafs dieselbe auf 600,000 Seelen ansteigt, worunter 274,000 Weisse, 114,000 farbigte freye Menschen und 212,000 Negersclaven enthalten sind. Die Berechnung, welche ich in meinem Werk über Mexico (Tom. II. p. 7) bekannt machte, war also noch allzugering.

eine Ladung von zwanzig bis dreyſsigtausend Arobes ein, deren Verkauf-Werth über 45,000 Piaster beträgt. Die Lage von Barcelona ist für den Viehhandel ausnehmend günstig. Die Thiere werden in drey Tagen aus den Llanos nach dem Hafen geführt, während sie, um der Bergkette des Bergantin und des Imposible willen, acht bis neun Tage nach Cumana brauchen. Den Angaben zufolge, die ich mir verschaffen konnte, wurden in den Jahren 1799 und 1800 in Barcelona 8000, in Porto-Cabello 6000, in Carupano 3000 Maulthiere, nach den spanischen, brittischen und französischen Inseln eingeschifft. Den Betrag der Ausfuhr von Burburata, Coro und den Mündungen des Guarapiche und Orenoko kenne ich nicht genau; aber ich vermuthe, daſs, der Gründe, welche eine Abnahme des Viehstandes in den Llanos von Cumana, Barcelona und Caracas herbeyführten, unerachtet, jene ausgedehnten Steppen zu jener Zeit immer noch jährlich nicht unter 30,000 Maulthiere dem Handel mit den Antillen lieferten. Rechnet man jedes Maulthier zu 25 Piaster (Ankaufpreis), so ergibt sich, daſs dieser Handelszweig allein nahe an 3,700,000 Franken beträgt, den Gewinn, welche die Schifffracht abwirft, ungerechnet. Hr. *de Pons* *), welcher sonst in seinen statistischen Angaben sehr genau ist, bleibt bey geringeren Zahlen stehen. Weil er die Llanos nicht selbst besuchen konnte, und durch seine amtliche Stellung als Agent der französischen Regierung zu einem bleibenden Aufenthalt in der Stadt Caracas verpflichtet ist, so haben ihm die Besitzer der Hâtes vielleicht allzuniedrige Angaben gemacht. Ich werde weiter unten, in einem eignen Kapitel, alles dasjenige zusam-

*) *Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. II. p. 386.

menstellen, was den Handel und die landwirthschaftliche Industrie dieser Gegenden betrifft.

Wir landeten am rechten Ufer des Neveri, und erstiegen die kleine Festung oder Schanze *el Morro de Barcelona*, deren Höhe über der Meeresfläche 60 bis 70 Toisen beträgt. Es ist ein neuerlich mit Festungswerken versehener Kalkfelsen. Südwärts wird er von einem ungleich höheren Berge beherrscht, und Kunstverständige behaupten, es würde dem Feinde leicht seyn, nach einer zwischen der Ausmündung des Flusses und dem Morro geschehenen Landung, diesen zu umgehen, um auf den umliegenden Höhen Batterien zu errichten. Wir verweilten fünf Stunden in der Schanze, deren Bewachung der Landesmiliz anvertraut ist. Vergebens erwarteten wir Nachrichten über die längs der Küste stationirten brittischen Corsaren. Zwey unserer Reisegefährten, Brüder des Marquis del Toro de Caracas, kamen aus Spanien, wo sie in der königlichen Garde gedient hatten. Es waren Offiziere von nicht gemeiner Geistesbildung, die, nach einer langen Abwesenheit, in Gesellschaft des Brigadier Hrn. *von Caxigal* und des Grafen Tovar, in ihr Vaterland zurückkehrten. Für sie waren Wegnahme und Abführung nach Jamaica gefährlicher als für uns. Ich besaſs keinen Paſs der Admiralität, aber im Vertrauen auf den Schutz, den die brittische Regierung allen Reisenden für wissenschaftliche Zwecke angedeihen läſst, hatte ich, gleich nach meiner Ankunft in Cumana, an den Gouverneur der Insel Trinidad geschrieben, um ihn mit dem Zweck meiner Reiseforschungen bekannt zu machen. Die Antwort, welche mir durch den Golf von Paria zu kam, war sehr befriedigend.

Man genieſst auf der Höhe von Morro eine ziemlich schöne Fernsicht. Die Felseninsel Boracha liegt

ostwärts, das sehr hohe Vorgebirg Unare westwärts, und zu seinen Füſsen erblickt man die Ausmündung des Rio Neveri und die öden Gestade, auf denen die Crocodile an der Sonne schlafen. Der grossen Wärme unerachtet (der den rückprallenden Strahlen des weissen Kalkgebirgs ausgesetzte Thermometer stieg auf 38°), durchwanderten wir den Hügel. Ein glücklicher Zufall gewährte uns die Beobachtung einer sehr merkwürdigen geologischen Erscheinung, die wir zwar seither auch in den mexicanischen Cordilleren wieder antrafen *). Der Kalkstein von Barcelona hat einen matten, gleichartigen oder muschellinigen Bruch mit sehr flachen Höhlen. Er besteht aus dünnen Schichten und hat weniger Aehnlichkeit mit dem Kalkstein von Cumanacoa, als mit jenem von Caripe, worin sich die Höhle von Guacharo befindet. Lager von Kieselschiefer (*Werner*, *Jaspe schisteux*) von brauner Farbe, muschellinigem Bruche, und die sich in in parallelipipedalisch geformte Stücke brechen, durchziehen ihn. Es enthält dieſs Fossil jene im lydischen Stein so gewöhnlich vorkommenden kleinen Quarzadern nicht. Es zersetzt sich auf seiner Oberfläche in eine graugelblichte Rinde, und äuſsert auf den Magnet keine Wirkung. Wittelst seiner etwas durchsichtigen Ränder nähert es sich dem im Secondar-Kalkstein so häufig vorkommenden Hornstein **). Es ist merkwürdig, den Kieselschiefer hier anzutreffen, welcher in Europa das Uebergansgebirge ***) in einem Kalkstein, welcher dem vom Jura nahe verwandt ist, bezeichnet. Im Studium

*) Essai politique sur la Nouvelle-Espagne, T. II. p. 535.

**) In der Schweiz bildet der Hornstein den Uebergang zum gemeinen Jaspis, und kommt sowol nester- als schichtenweis im Alpen- und im Jura-Kalkstein, vorzüglich im ersteren, vor.

***) Die Uebergangs-Schiefer- und Kalksteine.

der Formationen, welches der Hauptzweck der Geognosie ist, müssen die in beyden Welttheilen gemachten Beobachtungen einander gegenseitig vervollständigen. Es scheint, daſs diese schwarzen Schichten in den Kalkgebirgen der Insel Borecha ebenfalls vorkommen *). Hr. *Bonpland* hat einen andern unter dem Namen des *ägyptischen Kiesels* bekannten Jaspis in der Nähe des indianischen Dorfes Curacatiche **), fünfzehn Meilen südwärts von Morro de Barcelona, gefunden, als wir, auf der Rückkehr vom Orenoko, unsern Weg durch die Llanos nahmen und in die Nähe des Küstengebirgs kamen. Er stellte auf braunrothem Grund concentrische und gelb gebänderte Zeichnungen dar. Mir däuchte, die abgeründeten Stücke des ägyptischen Jaspis gehören gleichfalls zum Kalkstein von Barcelona. Nach Hrn. *Cordier* gehören jedoch die schönen Kiesel von Suez einer Breschen-Formation oder einem Kiesel-Agglomerate an.

Als wir am 19. November Mittags unter Segel zu gehen im Begriff stunden, beobachtete ich die Mondshöhe für die Bestimmung der Länge des Morro. Der Unterschied des Meridians zwischen Cumana und der Stadt Barcelona, wo ich im J. 1800 eine groſse Zahl astronomischer Beobachtungen anstellte, betrug 0°, 34′ 48″. Ich habe anderswo diesen Unterschied, über welchen damals groſser Zweifel waltete, näher geprüft ***);

*) Wir sahen Stücke davon, als Ballast, in einem Fischer-Schiffe zu Punta Araya. Man konnte sie für Basalt ansehen.

**) Oder Curacaguitiche.

***) Siehe die *Einleitung* zu meinen *Obs- astrom.*, T. I. p. XXXIX. Hr. *Espinosa* bleibt jetzt bey 34′ 0″ stehen. Die Küstenseefahrer rechnen 12 Meilen von Cumana nach Barcelona; von Barceloua nach den Piritu-Inseln 6 M.;

die Inclination der Magnetnadel *) fand ich zu 42°, 20: die Intensität ihrer Stärke drückte sich durch 224 Schwingungen aus.

Vom Morro de Barcelona bis zum Cap Codera senkt sich der Boden in südlicher Richtung; seewärts erreicht man die Tiefen bis auf drey Millen weit. Jenseits dieser Linie hat der Grund 45 bis 50 Klafter Tiefe. Die Temperatur der See betrug auf seiner Oberfläche 25°, 9; als wir hingegen über den schmalen Kanal fuhren, der die zwey Piritu-Inseln trennt, wo der Grund drey Klafter tief ist, zeigte der Thermometer nur noah 24°, 5. Der Unterschied war stets der nämliche; er wäre beträchtticher gewesen, wenn die sich westwärts schnell fortbewegende Strömung tiefer liegendes Wasser emporhöbe, und wenn auf einem so schmalen Durchpafs das Land nicht zu Erhöhung der Seetemperatur betrüge. Die Piritu-Inseln gleichen den von Wasser bedekten Untiefen, welche zur Zeit der Ebbe sichtbar werden. Sie sind nur acht bis neun Zoll über den mittleren Wasserstand erhöhet. Ihre vollkommen glatte Oberfläche ist mit Grasarten dewachsen. Man glaubt einen Wiesengrund unsers Nordens zu erblicken. Die Scheibe der untergehenden Sonne sah einer über der Savane aufgehängten Feuerkugel gleich. Ihre letzten über die Erde hinstreifenden Strahlen beleuchteten die Spitzen des vom abendlichen Seewind bewegten Grases. Wo in niedrigen

von diesen nach dem Cap Unare 6 M.; vom Cap Unare nach dem Cap Codera 18 M. *Berthoud's* Chronometer gab mir für die Westspitze der gröfsten unter den Piritu-Inseln 14′ 32″; für das Cap Codera 1°, 24′, 4″ westwärts vom Meridian von Nueva Barcelona.

*) Diefs Resultat erhielt ich eigentlich am 1. August in der Stadt Nueva Barcelona (10° 6′ 52″ der Breite), wo ich die Beobachtung genauer machen konnte.

und feuchten Gegenden der Aequinoctialzone Gräser und Binsen den Anblick von Wiesen oder von Rasen gewähren, da fehlt jedoch dem Bilde beynahe immer seine Hauptzierde; ich meine jene Mannigfaltigkeit wilder Wiesenblumen, die kaum über die Gräser emporstehen, aber sich auf dem gleichförmigen grünen Grunde ausheben. Die Stärke und Ueppigkeit des Pflanzenwuchses begründen in den Tropenländern eine solche Entwicklung der Gewächse, dafs auch die kleinsten Dicotyledonen-Pflanzen zu Sträuchern werden. Die mit den Gräsern vermengten Liliaceen scheinen die Stellvertreter unserer Wiesenblumen zu seyn, Ihre Bildung ertheilt ihnen allerdings ein vornehmes Aussehen; sie unterscheiden sich durch die Mannigfaltigkeit und den Glanz ihrer Farben; aber die beträchliche Höhe, in der sie über der Erde stehen, stört die harmonischen Verhältnisse, welche zwischen den Pflanzen, aus denen unsere Wiesengründe und Rasenplätze bestehen, vorhanden sind. Die wohlthätige Natur hat der Landschaft unter jeder Zone eine eigenthümliche Schönheit verliehen.

Es darf keine Verwunderung erregen, wenn fruchtbare, dem Festlande so nahe liegende Inseln gegenwärtig unbewohnt sind. Nur im ersten Zeitraum nach der Entdeckung, als die Indianer-Stämme der Caribes, Chaymas und Cumanagotes noch Herren der Küste waren, errichteten die Spanier Niederlassungen auf Cubagua und Marguarita. Sobald die Eingebornen unterjocht oder südwärts gegen die Savanen vertrieben waren, zogen sie die Ansiedlungen auf dem Festlande vor, weil man hier doppelte Auswahl des Bodens und der Indianer hatte, deren man sich gleich Lastthieren bedieneu konnte. Würden die kleinen Eilande Tortuga, Blanquilla und Archilla sich mitten in der Antillengruppe befinden, so wären sie wohl nicht völlig öde geblieben.

Schiffe, die tief im Wasser gehen, fahren zwischen der Ferra-Firma und der mittäglichsten von den Piritu-Inseln hindurch. Weil diese sehr niedig sind, so ist ihre Nordspitze den Piloten, welche diese Gegenden besuchen, furchtbar. Als wir uns westwärts vom Morro de Barcelona und der Mündung des Rio Unare befandnn, ward die bisdahin stille See um so unruhiger und ungestümer, je mehr wir uns dem Cap Codera näherten. Der Einfluſs dieses groſsen Vorgebirgs ist in dieser Abtheilung des Antillenmeers weit hinaus spürbar. Von der mehreren oder minderen Leichtigkeit, womit man das Cabo Codera umsegelt, hängt die Dauer der Ueberfahrt von Cumana nach Guayra ab. Jenseits dieses Vorgebirgs ist das Meer stets dermassen stürmisch, daſs man sich nicht in der Nähe einer Küste zu befinden glaubt, an der (von der Spitze von Paria bis zum Cap. St. Roman) keine Windstöſse zu besorgen sind. Das Anschlagen der Wellen ward in unserm Fahrzeuge sehr fühlbar. Meine Reisegefährten stunden viel Ungemach aus; ich schlief ruhig, weil ich das ziemlich seltene Glück habe, nie seekrank zu werden. Ein kühler Wind wehete die Nacht durch. Am 20. November, bey Sonnenaufgang, waren wir so weit vorgerückt, daſs wir hoffen durften in ein paar Stunden das Cap zu umsegeln; wir glaubten am gleichen Tag in Guayra einzutreffen, aber unser indischer Pilote fürchtete sich neuerdings vor den in der Hafennähe stationirten Corsaren. Es schien ihm rathsamer, Land zu suchen, in dem kleinen Hafen von Higuerote, den wir bereits vorbeygesegelt waren, zu ankern und zu Fortsetzung unserer Ueberfahrt die Nacht abzuwarten. Wenn man Seekranken ein Mittel an's Land zu kommen vorschlägt, so kann man ihres Entschlusses sicher seyn. Gegenvorstellungen waren umsonst, man muſste nachgeben, und

am 20. Nevember, neun Uhr Morgens, befanden wir uns bereits auf der Rhede in der Bucht von Higuerote, westwärts der Ausmündung des Rio Capaya. Hier fanden wir weder Dorf noch Meyerey, aber zwey oder drey von armen Metis-Fischern bewohnte Hütten. Die bleiche Gesichtsfarbe und die aufserordentliche Magerkeit der Kinder erinnerten uns, dafs dieser Ort einer der ungesundesten und fieberhaftesten der ganzen Küste ist. Die See erscheint in diesen Gegenden so untief, dafs man auch in der kleinsten Barke nicht landen kann, ohne im Wasser zu gehen. Die Waldung dehnt sich bis an's Gestade aus, welches mit dichtem Gebüsche von Wurzelbäumen (Paletuviers, Rhizophora mangle), Manschenillenbäumen und jener neuen Art der Gattung Suriana, welche die Eingebornen Romero de la mar *) nennen, bewachsen ist. Dieser Waldung und hauptsächlich den Ausdünstungen der Wurzel- oder Leuchterbäume wird hier, wie überall in beyden Indien, die höchst ungesunde Beschaffenheit der Luft zugeschrieben. Als wir vom Lande noch 15 bis 20 Toisen entfernt waren, kam uns ein schaler und süfslichter Geruch entgegen, der mich an jenen erinnerte, welchen in Gallerien verlafsner Bergwerke, da wo die Lichter anfangen auszulöschen, der flockigte Byssus verbreitet. Die Lufttemperatur stieg auf 34°, durch die Reverberation des weissen Sandes, der zwischen den Wurzelbäumen (mangliers) und den hochstämmigen Waldbaumen einen Streifen bildete. Weil sich das Land durch einen sanften Abhang vertieft, so reicht die schwache Fluth hin, um die Wurzeln und einen Theil vom Stamme jener Bäume wechselnd zu benetzen und wieder trocken zu lassen. Während das feuchte Holz von der Sonne erwärmt, und

*) Suriana maritima.

das schlammigte Erdreich, die Ueberreste dürrer Baumblätter und die im zurückgelassnen Seegrase enthaltnen Weichthiere gewissermaſsen in Gährung versetzt werden, bilden sich vermuthlich jene zerstörenden Gasarten, die unsern Forschungen entgehen. Längs der ganzen Küste bemerkten wir, daſs überall, wo das Seewasser mit den Wurzelbäumen in Berührung kommt, seine Farbe braungelb wird.

Weil mir diese Erscheinung auffaltend war, sammelte ich in Higuerote einen ansehnlichen Vorrath jener Zweige und Wurzeln, um gleich bey meiner Ankunft in Caracas einige Versuche über den Aufguſs des Wurzelbaums anzustellen. Der Aufguſs mit warmen Wasser hatte eine braune Farbe und einen zusammenziehenden Geschmack. Er enthielt eine Mischung von Extractiv- und Gerbestoff. Der Wurzelbaum, der Guy, der Cornouiller, alle zu den natürlichen Familien der Lorantheen und Caprifoliaceen gehörigen Pflanzen besitzen die nämlichen Eigenschaften. Der Aufguſs des Wurzelbaums, unter einer Glocke zwölf Tage lang mit der atmosphärischen Luft in Berührung gebracht, veränderte ihre Reinheit nicht merklich. Es bildete sich ein schwacher flockigter Niederschlag von schwärzlichter Farbe, aber eine fühlbare Absorption von Sauerstoff hatte nicht statt. Wurzeln und Holz des Baums wurden, mit Wasser übergossen, den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Ich wollte nachahmen, was die Natur täglich bey ansteigender Fluth am Gestade thut. Es entwickelten sich Luftblasen, die im Zeitraum von zehn Tagen 33 Cubikzoll betrugen. Es war eine Mischung von Stickluft und Kohlensäure. Die Salpeterluft zeigte kaum eine Gegenwart von Sauerstoff an *).

*) In 100 Theilen, 84 Stickluft, 15 vom Wasser nicht absorbirte Kohlensäure, 1 Sauerstoff.

Endlich beobachtete ich die Wirkung des stark angefeuchteten Holzes und der Wurzeln vom Wurzelbaum auf eine bestimmte Menge atmosphärischer Luft in einer hermetisch verschloſsnen Flasche. Der Sauerstoff verschwand gänzlich, und weitentfernt von Kohlensäure ersetzt zu werden, gab das Kalkwasser davon nur 0,02 an. Es zeigte sich sogar eine gröſsere Raumverminderung, als dem absorbirten Sauerstoff entsprach. Diese nur noch flüchtigen Versuche führten mich auf die Vermuthung, daſs vielmehr die feuchten Wurzeln und Rinden in den Waldgegenden des Wurzelbaums auf die Atmosphäre einwirken, als hingegen die gelb gefärbte Wasserschichte, welche einen eigenen Streif in der See längs dem Strande bildet. Indem ich die verschiedenen Grade der Zersetzung der Holzsubstanz verfolgte, konnte ich keine Spur der Entwicklung jenes geschwefelten Wasserstoffs entdecken, welchem verschiedene Reisende den Geruch zuschreiben, den man in der Nähe der Wurzelbäume wahrnimmt. Die Zersetzung der schwefelsauren Erden und Alcalien und ihr Uebergang in Schwefel begünstigen ohne Zweifel jene Entwicklung in verschiedenen Küsten- und Meerpflanzen, zum Beyspiel in den Meergräsern; mir kommt jedoch wahrscheinlicher vor, es beruhe die durch Rhizophoren, Avicennien und Conocarpus vermehrte ungesunde Luftbeschaffenheit vielmehr auf dem thierischen Stoff, den sie gemeinsam mit dem Gerbestoff enthalten. Es gehören diese Sträucher drey natürlichen Familien an, den Lorantheen, den Combretaceen *) und den Pyrenaceen, die den adstringirenden Grundstoff in Menge enthalten, von dem bereits oben bemerkt ward, daſs derselbe nebst der Gallerte, selbst auch

*) *Rob. Brown*, *Flor. Nov. Holl. Prodr.*, Tom. I, p. 351.

auch in den Rinden unsrer Buchen, Erlen und Nuſsbäume vorhanden ist. *)

Dazu kommt, daſs ein dichtes Gebüsch, welches einen schlammichten Boden deckt, die Luft mit schädlichen Ausdünstungen auch alsdann erfüllen würde, wenn die Bäume, die das Gebüsch bilden, keinerley schädliche Eigenschaften an sich trügen. Allenthalben, wo Wurzelbäume am Meeresufer sich ansiedlen, da sammeln sich am Strand eine zahllose Menge Weichthiere und Insecten. Diese Thiere lieben Schatten und Dämmerung; sie finden Schutz gegen den Wellenschlag zwischen dem Gerüste dichter und durch einander verschlungener Wurzeln, welche gitterförmig über die Wasserfläche empor stehen. Die Schaalthiere bevestnen sich an diesem Gitter, die Krappen nisten sich in die hohlen Baumstämme, das Meergras, durch Fluth und Winde an's Ufer getrieben, bleibt an den umgebognen, sich zur Erde neigenden Aesten hängen. So geschieht es, daſs die Küstenwälder, indem sie zwischen ihren Wurzeln schlammichten Morast sammeln, den Umfang des Festlandes vergröſsern; allein während sie der See Raum abgewinnen, nehmen sie dennoch an Breite nur wenig zu. Ihre Fortschritte begründen hinwieder auch ihre Zerstörung. Die Wurzelbäume, so wie die übrigen Gewächse **), welche ihre steten Begleiter sind, gehen zu grund, so wie ihr Boden austrocknet und sie nicht mehr vom Salzwasser bespült werden. Ihre, mit Schaalthieren bedeckten und

*) Vauquelin, *Ann. du Mus.*, T. XV, p. 77.

**) Folgendes sind die Namen der Gewächse auf dem Festlande sowol als auf den Antillen: Avicennia nitida, A. guyannensis Rich., Conocarpus racemosa, Rhizophora Mangle, Cocolloba uvigera, Hippomane Mancinella, Echites biflora, Suriana, Strumpfiia, der Pinau-Palmbaum u. s. w.

halb in Sand vergrabnen, alten Stämme bezeichnen nach dem Abfluſs von Jahrhunderten annoch den auf ihren Wanderungen befolgten Weg und die Gränze des dem Weltmeere durch sie abgewonnenen Landes.

Die Bay von Higuerote hat eine ungemein günstige Lage für die Ansicht des Cap Codera, das sich in der Entfernung von sieben Millen ihr gegenüber der ganzen Länge nach darstellt. Seine Masse macht dieſs Vorgebirg bedeutender als seine Höhe, die, den am Strande aufgenommnen Höhewinkeln *) zufolge, nicht über 200 Toisen zu tragen schien. An der Nord-, Ost- und West-Seite ist dasselbe senkrecht abgeschnitten. Man glaubt eine Schichtenneigung in seinen groſsen Profilen zu erkennen. Den längs der Küste vorkommenden Bruchstücken des Felsengebirges und den in der Nähe von Higuerote befindlichen Hügeln zufolge, besteht das Cap Codera nicht aus körnigtem Granit, sondern aus ächtem Gneiſs von blättrichter Textur. Die Blättchen sind sehr breit und bisweilen krummgebogen**); sie enthalten groſse Knoten von röthlichem Feldspath und nur wenig Quarz. Der Glimmer kommt in aufeinanderliegenden Flittern, nicht aber vereinzelt vor. Die Richtung der der Bucht zunächst gelegenen Schichten war N. 60° O. mit nordwestlicher Neigung von 80°. Diese Richtungs- und Neigungsverhältnisse treffen mit denen des groſsen Gebirges la Silla, in der Nähe von Caracas, und östlich von Maniquarez auf der Landenge von Araya zusammen: sie scheinen darzuthun, daſs die ursprüngliche Bergkette dieser Landenge, nachdem sie auf einer Länge von 35 Meilen ***) von der See zerrissen oder verschlungen ward,

*) Der scheinbare Winkel beträgt 1° 25′ 20″.

**) *Dickflasriger Gneiſs.*

***) Zwischen den Meridianen von Maniquarez und Higuerote.

an Cap Codera neuerdings zum Vorschein kommt und sich von da westwärts als Küstenkette fortsetzt.

Man versicherte mich, es fänden sich im Innern des Landes, südwärts von Higuerote, Kalkformationen. Was den Gneiſs betrifft, so äuſserte er keine Wirkung auf die Boussole; inzwischen fand ich längs der Küste, die eine Bucht gegen das Cap Codera bildet, und mit schöner Waldung bewachsen ist, magnetischen Sand mit Glimmerflittern vermischt, die das Meer anspült. Dieses Phänomen wird gleichfalls in der Nähe des Hafens von Guayra wahrgenommen; vielleicht verräth dasselbe das Daseyn irgend einer vom Wasser bedeckten Lage von Hornblende-Schiefer (Schiste amphibolique), worin der Sand verstreut ist. Auf seiner Nordseite bildet das Cap Codera einen ungemein groſsen sphärischen Abschnitt. Am Fuſse desselben dehnt sich ein sehr niedriges Erdreich aus, das den Seefahrern unter dem Namen der Landspitzen Tutumo und San Francisco bekannt ist.

Meinen Reisegefährten war das Wanken unsers kleinen Fahrzeuges auf der unruhigen und stürmischen See so furchtbar geworden, daſs sie sich entschlossen, den Weg von Higuerote nach Caracas über Land zu nehmen; er führt über ein wildes und feuchtes Land, durch die Montanna de Capaya nordwärts von Caucagua, durch das Thal von Rio Guatire und Guarenas. Es war mir erwünscht, daſs auch Hr. *Bonpland* diesen Landweg vorzog, welcher ihm, ungeachtet der anhaltenden Regen und der ausgetretenen Flüsse, eine reiche Sammlung neuer Pflanzen gewährte *). Ich selbst hingegen vollendete mit dem Guaiquerier-Piloten die Seeüberfahrt, weil

*) Bauhinia ferruginea, Brownea racemosa Bred., Inga hymenæifolia, Inga curiepensis, die Hr. *Wildenow* irriger Weise I. *caripensis* genannt hat, u. s. w.

ich die Instrumente, deren wir uns am Orenoko bedienen sollten, zu verlassen nicht rathsam fand.

Wir fuhren bey Eintritt der Nacht ab. Der Wind war nicht sehr günstig, und wir hatten Mühe das Cap Codera zu umsegeln; die kleinen Wellen brachen sich oft über einander. Man mufste die Ermüdung eines sehr heifsen Tages fühlen, um in dem voll und bey Wind gehenden kleinen Fahrzeuge schlafen zu können. Die See ging um so höher, als der Wind bis nach Mitternacht gegen die Strömung blies. Die allgemeine westwärts gerichtete Bewegung der Gewässer zwischen den Wendekreisen ist längs den Küsten nur während der zwey letzten Drittheile des Jahrs bedeutend spürbar. In den Monaten September, October und November tritt der Fall oft ein, dafs die Strömung vierzehn oder zwanzig Tage anhaltend ihre Richtung ostwärts nimmt *). Es geschah wohl auch schon, dafs Schiffe, die von Guayra nach Porto-Cabello fuhren, nicht gegen die von Westen nach Osten gehende Strömung, auch mit gutem Winde, anzusteigen vermochten. Die Ursache dieser Abweichungen ist bisher unbekannt geblieben: die Piloten halten dafür, sie seyen Wirkungen nordwestlicher Windstöfse im Busen von Mexico: allein es zeigen sich diese Windstöfse gegen den Frühling **) ungleich stärker als im Spätjahr. Bemerkenswerth ist dabey auch der Umstand, dafs die Strömung nach Osten dem veränderten Seewind vorhergeht; sie nimmt bey völliger Windstille ihren Anfang, und einige Tage später folgt dann auch der Wind der Strömung, und fixirt sich als West-Wind. Das Spiel des kleinen barometrischen Steigens

**) *Corriente por arriba.*

***) *Nouv. Espagne*, Tom. I, p. 50.

und Sinkens dauert während dieser Erscheinungen ununterbrochen fort.

Am 21. November, bey Sonnenaufgang, befanden wir uns westwärts vom Cap Codera, Curuao gegenüber. Den indischen Piloten erschreckte eine englische Fregatte, die wir nördlich in der Entfernung einer Mille erblickten. Sie hielt uns ohne Zweifel für eines der Fahrzeuge, welche den Schleichhandel mit den Antillen treiben, und die (wie sich nach und nach alles regelmässig einrichtet) mit vom Gouverneur der Insel Trinidad unterzeichneten Licenzen versehen sind. Wir wurden von dem Boot, das sich zu nähern schien, nicht einmal angerufen. Vom Vorgebirg Codera an ist die Küste felsigt und sehr erhöhet; sie bietet wilde und mahlerische Landschaften dar. Wir befanden uns in solcher Nähe vom Ufer, daſs wir die zerstreuten von Cocusbäumen umgebenen Hütten und die vegetabilischen Massen, welche sich vom braunen Felsengrunde aushoben, deutlich unterscheiden konnten. Die Berge sind überall in einer Höhe von drey- bis viertausend Fuſs senkrecht abgeschnitten. Sie warfen breite und dichte Schatten über das feuchte, sich bis ans Meer ausdehnende, und mit frisch glänzendem Grün bedeckte Erdreich. Dieses Küstenland erzeugt groſsentheils jene Früchte warmer Länder, die man in so groſsem Ueberfluſs auf den Märkten von Caracas antrifft. Zwischen Camburi und Niguatar dehnen sich mit Zuckerrohr und Mais bepflanzte Felder in enge Thäler aus, welche Felsrissen oder Bergspalten ähnlich sind. Die Strahlen der noch niedrig stehenden Sonne drangen in sie ein, und bildeten die seltsamsten Contraste von Licht und Schatten.

Der Niguatar und die Silla von Caracas sind die höchsten Berggipfel dieser Küstenkette. Die zweyte erreicht beynahe die Höhe des Canigou: man glaubt, die

von ihrem Schnee entblöſsten Pyrenäen oder das Alpengebirge dem Wasser entsteigen zu sehen, so vergröſsert erscheint die Masse der Berge, wo man sie zum erstenmal von der See aus erblickt. In der Nähe von Caravalleda erweitert sich das angebaute Land; man trifft hier Hügel mit sanften Abhängen an, und die Vegetation erreicht eine bedeutende Höhe. Es wird viel Zuckerrohr daselbst gezogen, und die barmherzigen Brüder (moines de la merci) besitzen hier eine Pflanzung mit 200 Sclaven. Vormals war dieser Ort überaus fieberhaft, und man behauptet, er sey gesünder geworden, seit die Ufer eines Teichs mit Bäumen bepflanzt wurden, dessen Ausdünstungen man für gefährlich hielt, und der jetzt der Sonnenhitze weniger ausgesetzt ist. Westwärts von Caravalleda dehnt sich eine, jedoch nur schmale und unfruchtbare, Felsenmauer abermals gegen die See hinaus. Nachdem wir sie umsegelt hatten, erblickten wir gleichzeitig die schöne Landschaft, in der das Dorf Macuto liegt, die schwarzen, mit Stockwerken gleich übereinander liegenden Batterien besetzten Felsen von Guayra, und in neblichter Entfernung ein langes Vorgebirg mit kegelförmigen und glänzend weissen Bergspitzen, das *Cabo Blanco*. Das Gestade ist mit Cocusbäumen besetzt und erhält dadurch, unter diesem heiſsen Himmelsstrich, ein fruchtbares Aussehen.

Als wir im Hafen von Guayra gelandet, traf ich noch am gleichen Abend Anstalten zum Transport meiner Instrumente nach Caracas. Die Personen, an welche ich empfohlen war, riethen mir, nicht in der Stadt zu übernachten, wo das gelbe Fieber vor wenigen Wochen noch herrschte, sondern oberhalb dem Dorf Maiquetia in einer auf einer kleinen Anhöhe sich befindenden und den kühlen Winden mehr als Guayra ausgesetzten Wohnung. In Caracas traf ich am 21. November Abends ein, vier

Tage früher als meine Reisegefährten, die auf dem Landweg, zwischen Capaya und Curiepe, durch Platzregen und ausgetretene Bergströme viel Ungemach erlitten. Um nicht mehrmals auf die nämlichen Gegenstände zurückkommen zu müssen, will ich hier der Beschreibung von Guayra und von der aufserordentlichen Strafse, die aus diesem Hafen nach der Stadt Caracas führt, alles dasjenige hinzufügen, was Hr. *Bonpland* und ich auf einem zu Ende Jänners 1800 *) nach dem Cabo Blanco gemachten Ausflug beobachtet haben. Weil Hr. *Depons* eben diesen Ort später besucht, sein lehrreiches Werk hingegen früher als das meine erschienen ist, so werde ich, was bereits von ihm befriedigend ist behandelt worden, nicht nochmals umständlich beschreiben **).

Guayra ist eher eine Rhede als ein Hafen zu nennen; die See ist daselbst immer stürmisch, und die Schiffe werden gleichzeitig durch Windstöfse, Sandbänke, schlechten Ankergrund und den Schiffwurm ***) gefährdet.

*) Vom 23. bis zum 27. Jänner.

**) Ich mufs hier die Bemerkung machen, dafs die von Hrn. *Depons* (Tom. III, p. 66, 197) bekannt gemachten Höhemessungen, so wie die Resultate magnetischer Beobachtungen, sich auf meine an Ort und Stelle gemachten annähernden Berechnungen gründeu, von denen ich verschiedenen Personen, die für solche Arbeiten Theilnahme zeigten, Abschriften mittheilte. Fehlerhafte Abschriften dieser Art sind es ohne Zweifel, welche die Angaben von *Deluc's* Hydromèter verschuldeten, so wie auch die Verwechslung der Inclination der Magnetnadel mit der *Polar-Inclination* von Caracas, die Oscillationen eines Penduls, dessen Länge nicht bestimmt ist, und die mit keiner Zahl gleichzeitig anderswo beobachteter Oscillationen verglichen werden, u. s. w.

***) *La broma*; le taret; Teredo navalis, L.

Die Schiffe können nur mühsam geladen werden, und die Wellen gehen auch so hoch, daſs man nicht wie in Nueva-Barcelona und in Porto-Cabello Maulthiere einschiffen kann. Die Neger und die freyen Mulatten, welche den Cacao in die Schiffe tragen, sind Menschen von auſserordentlicher Körperstärke. Sie gehen bis zur Hälfte des Leibes im Wasser, und haben, was sehr merkwürdig ist, von den in diesem Hafen in Menge vorkommenden Hayfischen nichts zu besorgen. Diese Thatsache scheint sich demjenigen anzuschlieſsen, was ich zwischen den Wendekreisen hinsichtlich auf andere gesellschaftlich beysammen lebenden Thiere, zum Beyspiel Affen und Crocodile, zu beobachten im Fall war. In den Missionen am Orenoko und am Amazonenfluſs wissen die Indianer, welche Affen zum Verkauf einfangen, gar wohl, daſs sie diejenigen dieser Thiere, welche auf gewissen Inseln wohnen, zu zähmen ohne groſse Mühe im Stande sind, während die auf dem nahen Festlande eingefangnen Affen gleicher Art, sobald sie sich in der Gewalt des Menschen fühlen, aus Wuth oder aus Furcht hinsterben. Die Crocodile in einem der kleinen Llanos-Seen sind feig, und fliehen sogar im Wasser, während diejenigen eines andern Sees mit kühner Unerschrockenheit Angriffe machen. Es möchte schwer seyn, diese ungleichen Sitten und Gewohnheiten aus der Lage der Oertlichkeiten zu erklären. Mit den Hayfischen im Hafen von Guayra scheint es sich auf ähnliche Weise zu verhalten. Sie sind gefährlich und blutgierig auf den der Küste von Caracas gegenüber liegenden Eilanden, auf den Roques, in Bonayre und Curassao, während sie die Schwimmer in den Hafen von S. Martha und Guayra nicht angreifen. Das Volk, welches, um sich die Erklärung der Naturerscheinungen zu vereinfachen, überall zum Wunderbaren Zuflucht nimmt, behauptet, an bey-

den Orten habe ein Bischof den Hayfischen seinen Segen ertheilt.

Die Lage von Guayra ist ganz auſserordentlich, und sie läſst sich nur mit derjenigen von Sainte-Croix de Teneriffa vergleichen. Die Bergkette, welche den Hafen vom Hochthale Caracas trennt, gränzt fast unmittelbar ans Meer, und die Häuser der Stadt sind steilen Felsen angebaut. Zwischen dieser Felsenmauer und der See bleibt kaum noch ein flaches Erdreich von 100 bis 140 Toisen Breite übrig. Die Stadt hat sechs- bis achttausend Einwohner, und besteht nur aus zwey, einander parallel liegenden, von Osten nach Westen gerichteten Straſsen. Sie wird von der Batterie des *Cerro colorado* beherrscht, und ihre Festungswerke längs der Küste sind wohl angelegt und gut unterhalten. Der Anblick dieser Gegend hat etwas Einsames und Trauriges; man glaubt eher, sich auf einer von Erdreich und Pflanzenwuchs entblöſsten Felseninsel, als auf einem mit ausgedehnten Waldungen bewachsnen Festlande, zu befinden. Das Cap Blanc und die Cocusbäume von Maiquetia ausgenommen, sind es der See-Horizont und das azurne Himmelsgewölb, welche die ganze Landschaft ausmachen. Den Tag über, und nicht selten auch die Nacht durch, ist die Hitze erstickend. Mit Recht wird das Klima vnn Guayra für wärmer gehalten, als dasjenige von Cumana, Porto-Cabello und Coro, weil der Abendwind von der See her dort seltener ist, und weil die senkrechten Felsen durch ihren nach Sonnenuntergang strahlenden Wärmestoff die Luft erhitzen. Inzwischen reicht es zu Beurtheilung der atmosphärischen Verhältnisse dieser Gegend und des ganzen benachbarten Küstenlandes nicht hin, die durch Thermometergrade bezeichneten Temperaturen zu vergleichen. Eine stagnirende, in einer Bergkluft eingeschloſsne, mit unbeklei-

deten Felsmassen in Berührung stehende Luft wirkt anders auf unsere Organe, als eine eben so warme Luft in der offenen Landschaft. Ich bin zwar weit entfernt, die physische Ursache dieser Verschiedenheiten allein nur in den Abweichungen der electrischen Ladung der Luft suchen zu wollen; jedoch mufs ich die Bemerkung beyfügen, dafs ich östlich von Guayra, gegen Macuto hin, in der Entfernung von den Häusern und über hundert Toisen von den Gneifsfelsen, mehrere Tage durch kaum einige schwache Zeichen positiver Electricität wahrnehmen konnte, während ich in Cumana, in den gleichen Nachmittagsstunden und durch den nämlichen, mit einem rauchenden Docht bewaffneten Voltaischen Electrometer, das ein bis zwey Linien betragende Auseiaanderweichen der Korkkügelchen beobachtete. Ich werde in der Folge die regelmäfsigen Abweichungen darstellen, welche die electrische Spannung der Luft in der heifsen Zone täglich erleidet, und die in auffallendem Verhältnifs zu den Verschiedenheiten der Temperatur und Sonnenhöhe stehen.

Die Einsicht der von einem ausgezeichneten Arzt*) während neun Monaten in Guayra angestellten thermometrischen Beobachtungen hat mich in den Stand gesetzt, zwischen dem Klima dieses Hafens und denen von Cumana, Havanna und Vera-Cruz Vergleichungen anzustellen. Diese sind um so anziehender, da sie eben auch den unerschöpflichen Gegenstand der Tagesgespräche in den spanischen Colonien und unter den diese Gegenden

*) Don *Jose Herrera*, Correspondent der medicinischen Gesellschaft in Edinburgh. Die Beobachtungen wurden (vom 2. Mai 1799 bis zum 17. Jänner 1800) am Schatten und vom Reflex der Mauern entfernt angestellt, mit einem Thermometer, den ich mit den meinigen, und durch diese mit den Thermometern des Pariser Observatoriums verglichen habe.

besuchenden Seefahrern liefern. Weil in Dingen solcher Art nichts trüglicher ist, als das Zeugnifs der Sinne, so läfst sich über klimatische Verschiedenheiten nur durch Zahlenverhältnisse entscheiden.

Die vier so eben genannten Ortschaften werden für die wärmsten*) des amerikanischen Küstenlandes gehalten: ihre Vergleichung kann zur Bestätigung der schon öfters von uns gemachten Bemerkung dienen, dafs vielmehr die Dauer eines hohen Wärmegrades, als hingegen das Uebermafs der Wärme selbst oder ihr absoluter Grad den Bewohnern der heifsen Zone lästig wird.

Der Durchschnitt der Mittagsbeobachtungen, vom 27. Juni bis zum 16. November, war in Guayra, 31°, 6 des hunderttheiligen Wärmemessers; in Cumana, 29°, 3; in Vera-Cruz, 28°, 7; in Havanna, 29°, 5. Der Unterschied der Tage betrug, zur nämlichen Stunde, kaum 0°, 8 bis 1°, 4. Diese ganze Zeit über regnete es nur viermal, und nur 7 bis 8 Minuten lang: es ist diefs die Jahrszeit, worin das gelbe Fieber herrscht, welches gewöhnlich in Guayra, wie in Vera-Cruz**) und auf der St. Vincenz-Insel verschwindet, wenn die Tagestemperatur unter 23 oder 24 Grade herabsinkt. Die mittlere Temperatur des wärmsten Monats war in Guayra, ungefähr 29°, 3; in Cumana 29°, 1; in Vera-Cruz 27°, 7; in Cairo, nach *Nouet's* Angabe, 29° 9; in Rom 25°, 0. Vom 16. November bis zum 19. December betrug die

*) Dieser kleinen Zahl könnten beygefügt werden Coro, das indische Carthagena, Omoa, Campèche, Guayaquil und Acapulco. Meine Vergleichungen gründen sich für Cumana auf meine eignen und auf die Beobachtungen von Don *Faustin Rubio*; für Fera-Cruz und Havanna, auf die Beobachtungen von Don *Bernardo de Orta* und von Don *Joacquin Ferrer*.

**) *Nouv. Espagne*, Tom. II. p. 765.

mittlere Wärme in Guayra, um die Mittagsstunde, nicht über 24°, 3; des Nachts 21°, 6. In dieser Jahreszeit fällt die Wärme am wenigsten lästig. Ich glaube jedoch, der Thermometer sinke (kurz vor Sonnenaufgang) nicht unter 21°; in Cumana sinkt er bisweilen auf 21°, 2; in Vera-Cruz, auf 16°; in Havanna (stets nur, wenn der Nordwind weht), auf 8° und sogar noch tiefer. Die mittlere Temperatur des kältesten Monats *) beträgt an jenen vier Orten, 23°, 2°, 26°, 8, 21°, 1, 21, 0. In Cairo beträgt sie 13°, 4. Der *Durchschnitt des ganzen Jahres* beträgt, zufolge guter und sorgfältig berechneter Beobachtungen, in Guayra ungefähr 28°, 1; in Cumana 27°, 7; in Vera-Cruz 25°, 4; in Havanna 25° 6; in Rio Janeiro 23° 5; in St. Croix de Teneriffa, welches unter 28°, 28′ der Breite liegt, aber wie Guayra an eine Felsenmasse angelehnt ist, 21°, 9; in Cairo 22°, 4; in Rom 15°, 8.

Aus der Gesammtheit dieser Beobachtungen **) geht hervor, dafs Guayra einer der heifsesten Orte der Erde

*) Der Durchschnitt des heifsesten Monats in Paris beträgt 19° bis 20°, mithin 3 bis 4 Grad weniger, als die mittlere Temperatur des kältesten Monats in Guayra.

**) Folgendes sind die stündlichen Barometer-Abweichungen durch Linien des Pariser Fufs ausgedrückt, nebst den Beobachtungen des hunderttheiligen Thermometers und des Fischbein-Hygrometers von *Deluc*, wie ich sie im Hafen von Guayra vom 23. bis 25. Jänner anstellte.

Tage.	*Stunden.*	*Barom.*	*Therm.*	*Hygrom.*	
23. Jän.	11 Ab.	337, 2	23°, 5	51°, 0	sternenhell, schön.
	4 M.	336, 7	23°, 1	52°, 4	
24.	7½ M.	337, 5	23°, 9	45°, 3	
	9.	337, 7	24°, 3	42°, 5	
	10.	337, 6	25°, 6	42°, 3	
	12.	337, 1	26°, 2	45°, 2	neblicht.

ist *); dafs die Wärmemasse, die derselbe im Lauf eines Jahres erhält, um etwas gröfser ist, als jene, welche man in Cumana fühlt; dafs aber in den Monaten November, December und Jänner **) (in gleicher Entfernung von den zwey Sonnendurchgängen durch den Zenit der Stadt) die Atmosphäre in Guayra kühler wird. Sollte diese Abkühlung, welche ungleich geringer ist als diejenige, die man ungefähr gleichzeitig in Vera-Cruz und in Havanna verspürt, nicht eine Folge der westlicheren Lage von Guayra seyn? Der Luft-Ocean, welcher beym ersten Anblick nur eine einzige Masse zu bilden scheint, wird durch Strömungen in Bewegung gesetzt, deren

Tage.	*Stunden.*	*Barom.*	*Therm.*	*Hygrom.*	
24. Jän.	2½	336, 4	26°, 4	45°, 8	
	4½	336, 3	26°, 2	46°, 3	
	5¾	336, 6	23°, 7	47°, 0	
	9 Ab.	337, 1	24°, 3	53°, 2	wolkigt.
	11¼	336, 8	23°, 7	52°, 4	
25.	7 M.	337, 0	22°, 5	51°, 2	hell, azurner Himmel.
	8.	337, 3	23°, 5	50°, 3	

Die den meinigen correspondirenden Temperaturbeobachtungen gaben für Cumana am 23. Jänner, um 11 Uhr Abends, 26°, 6; am 24. Jänner, um 2½ Uhr Nachmittags, 28°, 2; um 11¼ Uhr Abends, 26°, 5; am 25. Jänner, um 7 Uhr Morgens, 25°, 5.

*) In Asien betragen die mittleren Temperaturen von Abushär, Madras und Batavia nicht über 25 und 27 Grad; aber der wärmste Monat steigt in Madras, nach *Roxburgh's* Angabe, auf 32°; in Abushär, am persischen Meerbusen, nach Hrn. *Jukes*, auf 33°, 9; welches 2 bis 3 Grade mehr ist als in Cairo. Siehe *Barrow*, *Voy. to Cochinchina*, p. 180, *Malcolm*, *Hist. of Persia*, T. II, p. 505, und meinen Versuch über die Vertheilung der Wärme und die Isothermlinien in den *Mem. de la Société d'Arcueil*, Tom. III.

**) Von Mitte Jänner fängt die Wärme in Guayra bereits zu steigen an.

Gränzen nach unwandelbaren Gesetzen bestimmt sind. Seine Temperatur wird durch die verschiedene Gestaltung der Länder und der Meere, auf denen er ruht, verschiedentlich modificirt. Er kann in verschiedene grofse Becken abgetheilt werden, deren die einen sich in die andern entleeren, und wovon die unruhigsten (zum Beyspiel das über dem mexicanischen Meerbusen oder zwischen Sierra de Santa Martha und dem Busen von Darien befindliche) einen bedeutenden Einflufs auf die Erkältung und Bewegung der benachbarten Luftsäulen haben. Die Nordwinde verursachen bisweilen im südwestlichen Theil des Antillen-Meers ein Zurückschlagen und Gegenströmungen, welche in gewissen Monaten die Wärme bis nach der Terra-Firma hin zu vermindern scheinen.

Zur Zeit meines Aufenthalts in Guayra, war die Seuche des gelben Fiebers oder die *calentura amarilla* nur seit zwey Jahren erst bekannt; auch war die Sterblichkeit bisher noch nicht sehr ansehnlich gewesen, weil der Zuflufs der Fremden auf der Küste von Caracas geringer ist, als in Havanna und in Vera-Cruz. Man hatte von Zeit zu Zeit einzelne Personen, selbst Creolen und farbigte Menschen, an gewissen unregelmäfsigen nachlassenden Fiebern plötzlich sterben gesehen, die durch gallichte Verwicklungen, Blutflüsse und andere gleich furchtbare Zufälle mehr mit dem gelben Fieber Aehnlichkeit zu haben schienen. Es waren diefs gewöhnlich solche Menschen, die sich mit dem mühsamen Geschäft des Holzfällens abgaben, zum Theil in den Wäldern der Nachbarschaft des kleinen Hafens von Carupano oder des Busens von Santa-Fe, westwärts von Cumana. Solche Todesfälle schreckten die nicht acclimatisirten Europäer von Zeit zu Zeit in Städten, welche für sehr gesund galten; aber die Keime dieser sporadischen Krankheitsanfälle pflanzten sich nicht fort. Der wahre amerikani-

sche Typhus, welcher unter den Namen des *Vomito prieto* (schwarzes Erbrechen) und des gelben Fiebers bekannt ist, und der als ein eigenthümlicher (sui generis) Krankheitszustand muſs angesehen werden, war auf dem Küstenland der Terra-Firma nur noch in Porto-Cabello, im westindischen Carthagena und in S. Martha, wo *Castelbondo* ihn bereits im Jahr 1729 beobachtet und beschrieben hatte, bekannt. Den kürzlich gelandeten Spaniern, so wie den Bewohnern des Thals von Caracas, war der Aufenthalt in Guayras damals noch nicht furchtbar, und man beklagte sich einzig über die einen Theil des Jahres durch herrschende drückende Hitze. Wer sich der unmittelbaren Wirkung der Sonne aussetzte, hatte höchstens jene Haut- und Augenentzündungen zu besorgen, die unter der heiſsen Zone sehr gemein, und die auch häufig mit Fieberbewegungen und starkem Blutandrang nach dem Haupte begleitet sind. Viele Personen zogen dem kühlen, aber höchst abwechselnden Klima von Caracas das heiſse, dagegen aber gleichmäſsige Klima von Guayra vor: von ungesunder Luftbeschaffenheit dieses Hafens war beynahe gar keine Rede.

Seit dem Jahr 1797 hat sich alles verändert. Der Hafen ward auſser den Schiffen des Mutterstaats auch andern geöffnet. Matrosen, die in kältern Ländern, als Spanien ist, geboren, und darum für klimatische Eindrücke empfänglicher waren, trafen häufiger in Guayra ein. Das gelbe Fieber brach aus; vom Typhus befallne Nordamerikaner wurden in die spanischen Spitäler aufgenommen; bald hieſs es, *sie* seyen es, welche die Ansteckung *eingebracht* hätten, und ehe sie noch auf der Rhede angekommen waren, sey die Krankheit an Bord einer von Philadelphia kommenden Brigantine ausgebrochen. Der Capitain der Brigantine läugnete dieſs und behauptete, weit entfernt, die Krankheit eingeführt

zu haben, seyen seine Matrosen davon vielmehr im Hafen erst befallen worden. Nach dem, was im J. 1800 zu Cadiz vorfiel, weiſs man, wie schwer es hält, Thatsachen in's Klare zu setzen, deren Ungewiſsheit einander völlig entgegengesetzte Theorien zu begünstigen scheint. Die einsichtsvollsten Einwohner von Caracas und Guayra, in ihren Meinungen über den Grundsatz der Ansteckungsfähigkeit des gelben Fiebers, gleich den europäischen und nordamerikanischen Aerzten getheilt, beriefen sich auf das nämliche amerikanische Schiff, die einen zum Beweise der auswärtigen Herkunft des Typhus, die andern, um darzuthun, daſs er im Land selbst entstanden sey. Die Anhänger dieses letzteren Systemes nahmen eine durch das Austreten des Rio de la Guayra bewirkte auſserordentliche Veränderung der Beschaffenheit der Atmosphäre an. Dieser Bergstrom, dessen Wasser meistens kaum zehn Zoll tief ist, war nach einem sechzig Stunden anhaltenden Regen im Gebirge so ausserordentlich angeschwollen, daſs er Baumstämme und groſse Felsmassen fortrollte. Während dieser Anschwellung strömte das Wasser in einer Breite von 30 bis 40 Fuſs, 8 bis 10 Fuſs tief. Man glaubte, es wäre aus einem unterirdischen Becken hervorgedrungen, das sich durch langsame Infiltration des neu urbar gemachten und bebauten Landes angefüllt hatte. Mehrere Häuser wurden von dem wilden Strom weggeführt, und die Ueberschwemmung ward um so gefährlicher für die Magazine, als das Stadtthor, wodurch das Wasser hauptsächlich ablaufen sollte, sich zufälliger Weise geschlossen hatte. Man muſste einen Theil der Mauer auf der Seite nach dem Meere zusammenschieſsen; über 30 Personen kamen um's Leben, und der Schaden ward auf eine halbe Million Piaster berechnet. Das zurückgebliebne faulende Wasser in Magazinen, in Kellern und in den

Ker-

Kerkern des Gefängnifshauses, verbreitete wohl unstreitig Miasmen in der Luft, welche als vorbereitende Ursachen die Entwicklung des gelben Fiebers beschleunigt haben können; hingegen glaube ich, die Ueberschwemmung des Rio de la Guayra sey eben so wenig dessen erste und wahre Ursache gewesen, als das Austreten des Guadalquivir, des Xenil und des Qual - Medina solches bey den verheerenden Seuchen der Jahre 1800 und 1804 in Sevilla, Ecija und Malaga nicht gewesen ist. Ich habe das Bett des Bergstromes von Guayra sorgfältig untersucht, und darin nur den öden Boden eines Flufsbettes, Blöcke von Glimmerschiefer und Gneifs mit Schwefelkiesen, die von der Sierra de Avila losgerissen und hergeschwemmt waren, aber durchaus nichts angetroffen, was die Luft verunreinigen konnte.

Seit den Jahren 1797 und 1798 (in denen gleichzeitig auch eine überaus grofse Sterblichkeit in Philadelphia, auf St. Lucie *) und St. Domingue Statt fand) hat das gelbe Fieber seine Verheerungen in Guayra beständig fortgesetzt; die Seuche ward auch nicht nur den aus Spanien neu angekommnen Truppen verderblich, sondern eben so sehr den weit vom Küstenlande, in den Llanos, zwischen Calabozo und Uritucu, in einer beynahe eben so warmen, aber gesünderen Landschaft, als Guayra ist, ausgehobenen Milizen. Die letztere Thatsache würde noch auffallender seyn, wenn nicht bekannt wäre, dafs sogar die Eingebornen von Vera-Cruz, die in ihrer Vaterstadt vom Typhus nicht befallen werden, zuweileu in den Seuchen von Havanna und in den Vereinten Staaten Opfer desselben werden **). So wie das

*) *Gillespie, on the disease of his majesty's squadron in the Antilles*, 1800, p. 17.

**) *Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 772.

schwarze Erbrechen am Abhang der mexicanischen Berge, auf dem Weg nach Xalapa, zu Encero, wo (auf der Höhe von 476 Toisen) das Wachsthum der Eichen und ein kühles und liebliches Klima beginnen, eine unübersteigliche Grenze findet, eben so übersteigt auch das gelbe Fieber nicht leicht die Bergkante, welche Guayra vom Caracasthale trennt. Dieses Thal ist sehr lange davon völlig frey geblieben, indem man den *Vomito* und das gelbe Fieber nicht mit den unregelmäfsigen Gallenfiebern verwechseln darf. Die Cumbre und der Cerro de Avila sind eine vortreffliche Schutzwehr für die Stadt Caracas, die etwas höher als Encero liegt, deren mittlere Temperatur hingegen die von Xalapa übersteigt.

Ich habe in einem andern Werk *) die physicalischen Wahrnehmungen mitgetheilt, welche Hr. *Bonpland* und ich über die örtlichen Verhältnisse der Städte sammelten, die vom gelben Fieber heimgesucht werden, und ich will hier keine neuen Vermuthungen über die Veränderungen wagen, welche in der *pathogenischen* Constitution gewisser Städte beobachtet werden. Je mehr ich über diese Dinge nachdenke, desto geheimnifsvoller kommt mir alles dasjenige vor, was auf jene gasartigen Ausdünstungen Bezug hat, die man auf eine so unbestimmte Weise Ansteckungskeime nennt, und von denen man glaubt, dafs sie sich in verdorbner Luft entwickeln und durch Kälte zerstört werden, dafs sie durch Kleider sich fortpflanzen und den Mauern der Häuser gleichsam ankleben. Wie soll man sich erklären, dafs während achtzehn Jahren, bis zum Jahr 1794, in Vera-Cruz kein einziges Beyspiel des Vomito bekannt ward, obgleich der Zusammenflufs von Europäern, die dem Klima nicht angewöhnt waren, so wie von Mexicanern des

*) *Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 752 — 788.

inneren Landes, in dieser Zeit sehr groſs war, die Matrosen ähnliche Ausschweifungen begiengen wie heut zu Tage, und für die Reinlichkeit der Sadt weniger Sorge getragen ward, als seit dem Jahr 1800 geschieht.

Folgendes ist die Reihenfolge der pathologischen Thatsachen, in ihrer gröſsten Einfachheit aufgefaſst. Wenn in einem Hafen der heiſsen Zone, den die See-Fahrer keineswegs für sehr ungesund halten, gleichzeitig eine groſse Anzahl in einem kalten Klima geborner Menschen eintreffen, so kommt der amerikanische Typhus zum Vorschein. Während der Seefahrt waren die Reisenden davon nicht befallen; er offenbart sich erst nach der Ankunft. Ist hier eine Veränderung der Beschaffenheit der Atmosphäre eingetreten, oder hat sich eine neue Krankheitsform in einzelnen Personen durch vorzüglich erhöhete Erregbarkeit entwickelt?

Kurz nachher dehnt der Typhus seine Verheerungen auf andere in südlicheren Ländern geborne Europäer aus. Wenn er sich durch Ansteckung fortpflanzt, so ist es befremdlich wahrzunehmen, daſs er in den Städten des Aequinoctial-Festlandes gewissen Straſsen nicht folgt, und daſs unmittelbare Berührung *) die Gefahr des Aufenthalts eben so wenig vermehrt, als Absonderung dieselbe vermindert. Die in's Innere des Landes, vorzüglich nach kühleren und höher gelegenen Orten, zum

*) Auch in der orientalischen Pest (einem andern durch Störung der Verrichtungen des lymphatischen Systems ausgezeichneten Typhus) ist die unmittelbare Berührung gleichfalls minder gefährlich, als man gewöhnlich glaubt. Hr. *Larrey* versichert, daſs Pestbeulen ohne Gefahr berührt oder cauterisirt werden können; dagegen hält er das Tragen von Kleidungsstücken der Pestkranken für gefährlicher. *Mem. sur les maladies de l'armee française en Egypte*, p. 35.

Beyspiel, nach Xalapa, versetzten Kranken theilen den Typhus den Einwohnern dieser Ortschaften nicht mit, sey es daſs derselbe wirklich seiner Natur nach nicht ansteckend ist, oder daſs die vorbereitenden Ursachen dort nicht zugegen waren, wie sie es auf dem Küstenlande sind. Mit dem Eintritt einer beträchtlichen Wärmeabnahme hört die Seuche gewöhnlich da auf, wo sie zuerst ausgebrochen war. Bey Rückkehr der warmen Jahrszeit, bisweilen auch geraume Zeit vorher schon, kommt sie wieder zum Vorschein, wo seit mehreren Monaten kein Kranker im Hafen und kein Schiff darin eingelaufen war.

Der amerikanische Typhus scheint sich auf das Küstentand zu beschränken; sey es, weil diejenigen hier landen, die ihn einbringen, und weil da die Waaren aufbewahrt werden, von denan man glaubt, daſs sie mit Ansteckungsstoffen geschwängert seyen; oder sey es, daſs sich am Seegestade besondere Gasausdünstungen bilden. Die Ansicht der Gegenden, in denen der Typhus seine Verheerungen anrichtet, scheint oft jeden Verdacht eines örtlichen oder endemischen Ursprungs auszuschlieſsen. Man hat ihn auf den canarischen Inseln, auf den Bermudas und in den kleinen Antillen, an trocknen und vormals für überaus gesund erkannten Orten, herrschend angetroffen. Die Beyspiele der Fortpflanzung des gelben Fiebers in die inneren Landesgegenden scheinen unter der heiſsen Zone sehr zweifelhaft: es kann eine Verwechslung der Krankheit mit nachlassenden Gallenfiebern Statt gefunden haben. Im gemäſsigten Erdstrich, wo der ansteckende Charakter des amerikanischen Typhus entschiedener ist, hat sich die Krankheit unzweifelhaft vom Küstenland weithin, selbst nach sehr hoch gelegenen, den kühlen und trocknen Winden geöffneten Orten, fortgepflanzt, wie dieſs in Spanien bey Medina-Sidonia, Car-

lotta und der Stadt Murcia der Fall ist. Diese abweichenden Erscheinungen, welche die nämliche Seuche, nach klimatischen Verschiedenheiten, nach dem Verhältniſs der vorbereitenden Ursachen, ihrer kürzeren oder längeren Dauer und den verschiedenen Graden ihrer Bösartigkeit (exacerbation) annimmt, müssen uns bey der Ausmittlung der geheimen Ursachen des amerikanischen Typhus sehr behutsam machen. Ein einsichtsvoller Beobachter *), welcher während der verheerenden Epidemien von 1802 und 1803 Oberarzt der Kolonie von St. Domingue war, und die Krankheit sowol auf der Insel Cuba, als in Nordamerika und in Spanien zu sehen Gelegenheit hatte, Hr. *Bailly*, ist mit mir der Meinung, „der Typhus sey zwar sehr oft ansteckend, aber nicht immer **).“

Seit das gelbe Fieber in Guayra so groſse Verheerungen anrichtet, hat man davon Anlaſs genommen, die Unreinlichkeit dieser kleinen Stadt eben so übertrieben zu schildern, wie man das Gleiche in Bezug auf Vera-Cruz und die Guais oder Warfs von Philadelphia gethan hat. An einem Ort, dessen Boden überaus trocken und mit keinen Pflanzen bewachsen ist, und wo sieben bis acht Monate durch kaum einige Regentropfen fallen, können der Ursachen, welche die sogenannten zerstörenden Miasmen veranlassen, nicht eben viele seyn. Ich habe, mit Ausnahme des Schlächterquartiers, die Straſsen von Guayra gar nicht unreinlich gefunden. Die Rhede enthält keine Uferstellen, an denen Meergras und Weichthiere sich anhäufen und zersetzen; aber die anstoſsende, sich ostwärts gegen das Cap Codera ausdehnende und also unter dem Wind von Guayra liegende Küste ist

*) Bailly, *de la fièvre jaune*, 1814, p. 421.

**) Bailly, l. c., p. XII. (*Nouv. Esp.* T. II. p. 771).

höchst ungesund. Wechselfieber, Faul- und Gallenfieber herrschen öfters in Macuto und Caravalleda; wenn von Zeit zu Zeit der Westwind den gewohnten Seewind ablöst, so sendet die kleine Bucht von Catia, welche wir in der Folge öfters zu nennen den Anlafs haben werden, unerachtet der Schutzwehr des Cap Blanc, eine mit faulen Ausdünstungen erfüllte Luft der Küste von Guayra zu.

Bey der so sehr ungleichen Reizbarkeit, die in den Organen der nördlichen und südlichen Völker wahrgenommen wird, ist nicht zu bezweifeln, dafs gröfsere Handelsfreyheit, so wie häufigere und innigere Verbindungen klimatisch verschiedener Länder, die Verheerungen des gelben Fiebers in Amerika weiter ausdehnen werden. Es ist sogar möglich, dafs durch das Zusammentreffen so vieler erregender Ursachen und durch ihre Einwirkung auf so verschiedentlich organisirte Individuen neue Krankheitsformen und abnorme Thätigkeiten der Lebenskräfte erzeugt werden. Es ist diefs einer der Nachtheile, welche von den Fortschritten der Civilisation untrennbar sind: wer darauf aufmerksam macht, wünscht darum keineswegs die Barbarey zurück, und eben so wenig theilt er die Meinung derer, welche die Bande, welche Länder und Völker zusammenhalten, auflösen möchten, nicht um die Häfen der Kolonien gesund zu machen, sondern um Kenntnisse und Aufklärung von ihnen auszuschliefsen und die Fortschritte der Vernunft zu hemmen.

Die Nordwinde, welche die kalte Luft von Canada dem mexicanischen Meerbusen zuführen, haben das periodische Aufhören des gelben Fiebers, so wie des schwarzen Erbrechens in Havanna und Vera-Cruz, zu Folge. Aber die sehr geringe Temperaturänderung, wodurch sich das Klima von Porto-Cabello, Guayra, Nueva-

Barcelona und Cumana auszeichnet, erregt die Besorgnifs, der Typhus dürfte daselbst einst fürdaurend werden, wenn er, durch einen grofsen Zusammenflufs von Ausländern, einen hohen Grad von Bösartigkeit erreicht hat. Glücklicher Weise verminderte sich die Sterblichkeit, seit man in Behandlung der Krankheit sich nach dem Charakter, welchen die Seuche in verschiedenen Jahren annimmt, richtet, und seit man den Verlauf der Krankheitbesser erkennen, und ihre sich durch Entzündung oder durch Ataxie und Schwäche auszeichnenden Perioden besser unterscheiden gelernt hat. Ich glaube, es wäre ungerecht, den guten Erfolg der neueren Kurmethode gegen diese schreckliche Krankheit zu läugnen; jedoch ist man davon in den Kolonien nicht weniger als allgemein überzeugt; man hört vielmehr ziemlich ällgemein sagen: „die Aerte unsrer Tage erklären die Krankheit allerdings auf eine befriedigendere Weise, als ihre Vorgänger thaten, aber sie heilen solche darum nicht besser; vormals hat man die Kranken, denen nur etwa ein Tamarindenaufgufs gereicht ward, langsam sterben lassen, während gegenwärtig ein wirksameres Verfahren schneller und auf kürzerem Wege den Tod herbeyführt.“

Diese Meinung beruht jedoch auf mangelhafter Kenntnifs dessen, was vormals auf den Antillen geschah. Aus des Pater *Labat* Reisebeschreibung kann man sich überzeugen, dafs die Aerzte der Antillen zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts ihre Kranken gar nicht so ruhig sterben liefsen, wie man anzunehmen scheint. Wenn man damals nicht mit den, im Uebermafs oder unzeitig gereichten Brechmitteln, China und Opium die Kranken tödete, so geschah es hingegen durch häufiges Blutlassen und Purgieren. Die Aerzte schienen auch selbst den Ausgang ihres Verfahrens so gut einzusehen, dafs

sie aufrichtig genug waren, „sich gleich beym ersten Besuch des Kranken vom Beichtiger und Notar begleiten zu lassen.“ Gegenwärtig ist in reinlich und gut besorgten Spitälern die Sterblichkeit auf 18 oder 15 von 100 oder noch auf ein etwas minderes Verhältniſs beschränkt; wo die Kranken hingegen unziemend angehäuft sind, da steigt sie auf die Hälfte und auch wohl (wie bey der französischen Armee in St. Domingue 1802 der Fall war) auf drey Viertheile der Kranken.

Ich fand die Breite von Guayra zu 10° 36′ 19″ und die Länge zu 69° 26′ 13″ *). Die Inclination der Magnetnadel betrug am 24. Jänner 1800, 42°, 20; ihre nordöstliche Declination, 4° 20′ 35″. Die Stärke der magnetischen Kraft zeigte sich im Verhältniſs von 237 Schwingungen.

Folgt man der Granitküste von Guayra westwärts, so bemerkt man zwischen diesem Hafen, der nur eine gegen den Wind wenig geschützte Rhede ist, und demjenigen von Porto-Cabello mehrere Küstenvertiefungen, die als vortreffliche Landungsplätze dienen können. Dahin gehören die kleine Bucht von Catia, Los Arecifes, Puerto-la-Cruz, Choroni, Sienega de Ocumare, Turiamo, Burburata und Patanebo. Diese Hafen alle, derjenige von Burburata ausgenommen, durch welchen Maulthiere nach Jamaica ausgeführt werden, sind gegenwärtig nur von kleinen Küstenfahrzeugen besucht, welche die Vorräthe und den Cacao der umliegenden Pflanzungen einnehmen. Die Einwohner von Caracas, wenigstens die verständigeren und umsichtigeren unter ihnen, legen

*) *Espinosa* nimmt nach Hrn. *Ferrer's* Angabe für den westlichen Theil der Stadt 10° 36′ 40″ der Breite an. *Memorias de los navegantes espaunoles*, 1809, Tom. II, P. IV. p. 24.

einen grofsen Werth auf den Landungsplatz von Catia, westwärts dem Cap Blanc. Ich habe mit Hrn. *Bonpland*, während unsers zweyten Aufenthalts in Guayra, diesen Küstenort untersucht. Eine Bergschlucht, wovon in der Folge die Rede seyn wird, und die unter dem Namen der *Quebreda de Tipe* bekannt ist, geht vom Hochthal von Caracas nach Catia hinab. Man ist seit langer Zeit mit dem Entwurfe beschäftigt, einen fahrbaren Weg in dieser Bergschlucht anzulegen, und die alte Guayra-Strafse, die mit der Gotthardsstrafse verglichen werden kann, eingehen zu lassen. Unglücklicher Weise ist das ganze unter dem Wind vom Cap Blanc liegende Ufer mit Wurzelbäumen bewachsen und höchst ungesund. Ich erstieg den Gipfel des Vorgebirgs, welches das Cabo Blanco bildet, um von diesem Ausgucker den Durchgang der Sonne durch den Meridian zu beobachten. Ich wollte am Morgen die über einem künstlichen Horizont genommnen Höhen mit den über dem Horizont des Meeres gemefsnen vergleichen, um die scheinbare Depression des letztern durch das barometrische Mafs des Hügels zu erwahren *). Es ist ein bisdahin selten

*) Barometer auf der Meeresfläche, 337, 5; Thermometer, 28°; Barometer auf dem Ausgucker (vigie) der Spitze des Cap Blanc, 332, 8 (stets in Linien des alten pied du roi); Thermometer, 27°, 2; Erhöhung, 65 Toisen. Den Winkel zwischen dem Haus der Philippinen-Compagnie in Guayra und dem Thurm von Maiquitia fand ich auf jener Bergspitze zu 11° 31′ 25″. Zwischen diesem Haus und der Spitze von Niguata, zu 14° 58′ 35″. Die Längenaxe des Caps, welche ein verlängertes Vorgebirg bildet, zeigt ihrer ganzen Masse nach die Richtung N. 81° O; der am meisten hervorstehende Theil, welcher das Mittelstück ist, hat die Richtung von N. 47° O. In Guayra sah ich (zu 33 Fufs Erhöhung des Auges) den Ausgucker des Caps unter einem Erhöhungswinkel von 1° 12′; welches, in Verbindung mit der barometrischen Messung, eine Entfernung

angewandtes Verfahren, wodurch man, mittelst Reduction des Gestirns auf gleiche Zeiten, sich eines Reflections-Instrumentes gleich einem mit einer Wage (niveau) versehenen Instrumente bedienen kann. Ich fand die Breite des Vorgebirgs, die auf den übrigens so genauen Karten des *Deposito hydrografico* in Madrit nicht angegeben ist, zu 10° 36′ 45″; ich konnte mich nur der Winkel bedienen, welche das Bild der Sonne auf einem ebenen Glase reflectirt darbot; der Seehorizont war sehr neblig, und die Krümmungen der Küste hinderten mich, die Sonnenhöhen über diesem Horizont zu messen.

Die Umgebungen des Cap Blanc sind für das Studium der Gebirgsarten nicht unwichtig. Der Gneifs geht hier in den Glimmerschiefer über, und er enthält längs der Seeküsten Lager von Chloritschiefer; im letzteren fand ich Granaten und magnetischen Sand. Schlägt man den Weg nach Catia ein, so bemerkt man den Uebergang des Chloritschiefers in Hornblendschiefer. Alle diese Formationen finden sich hinwieder in den Urgebirgen der alten Welt, hauptsächlich im nördlichen Europa, beysammen. Am Fufs des Cap Blanc wirft die See Rollsteine einer gekörnten Gebirgsart an's Ufer, die ein inniges Gemisch von Hornblende und blättrigem Feldspath darstellen. Es ist die Gebirgsart, welche man etwas unbestimmt *uranfänglichen* Grünstein nennt. Man erkennt darin Spuren von Quarz und Schwefelkies. Wahrscheinlich stehen unfern von den Küsten einige Felsen in der See, von denen diese ungemein harten Steinmassen herrühren. In meinem Tagebuch habe ich sie mit dem *Paterlestein* des Fichtelbergs in Franken verglichen,

von 3316 Toisen gibt (*Obs. Astr.* Tom I, p. 192). *Jefferys* gibt im *West-Pilot* von 1783 die Lage des Cap Blanc zu 20 Minuten (beynahe 7 Meilen) westlich von Guayra an.

der auch eine zusammengesetzte Steinart (diabase), aber so schmelzbar ist, daſs daraus Glasknöpfe verfertigt werden, die zum Sclavenhandel auf der Küste von Guinea gebraucht werden. Anfangs glaubte ich, durch die analogischen Erscheinungen *) eben dieser fränkischen Berge geleitet, es deute die Gegenwart jener Hornblendmassen mit Kristallen von gemeinem (nicht compactem) Feldspath die Nähe der Uebergangsgebirge an; allein im Hochthale von Caracas nimmt man Kugelsteine der nämlichen Diabase wahr, die einen den Glimmerschiefer durchziehenden Gang ausfüllen. Am nördlichen Abhang des Hügels vom Cap Blanc liegt über dem Gneiſs eine Formation von Sandstein oder einem noch sehr neuen Agglomerat, worin vielwinklige Bruchstücke von Gneiſs, Quarz und Chlorit, magnetischer Sand, Madreporen und versteinerte zweyschaaligte Muscheln vorkommen. Ist wohl diese Formation mit jener von Punta Araya und Cumana von gleichem Alter? Ich habe zahlreiche Musterstücke davon in die königliche Naturaliensammlung nach Madrit gesandt.

Nur an wenigen Stellen der Küste ist die Hitze so groſs, wie in den Umgebungen des Cap Blanc. Die durch Reverberation des dürren und staubigten Bodens vermehrte Wärme fiel uns sehr lästig: dagegen litten wir von den unmittelbaren Wirkungen der Sonnenstrahlen keine Nachtheile. Man fürchtet in Guayra die Folgen derselben, oder den Einfluſs der Sonne auf die Gehirnverrichtungen ungemein, vorzüglich zur Zeit, wo das gelbe Fieber seinen Anfang nimmt. Als ich mich eines Tages auf der Terrasse des von uns bewohnten Hauses befand, um Mittagsbeobachtungen anzustellen und

*) In der Nähe von Schauenstein und Steben, wo der Uebergangs-Kohlenschiefer herrscht.

und den Unterschied des Wärmemessers am Schatten und in der Sonne wahrzunehmen, stund mir unversehens Einer im Rücken, mit einem Arzneytrank in der Hand, der mich dringend bat, diesen ungesäumt zu verschlucken. Es war ein Arzt, welcher mich aus seinem Fenster seit einer halben Stunde mit unbedecktem Haupt an der Sonne stehen sah. Er behauptete, als ein geborner Nordländer müsse ich meine Unvorsichtigkeit unfehlbar und zwar diesen Abend noch mit einem Anfall des gelben Fiebers büssen, insofern ich das angebotene Verwahrungsmittel zu nehmen mich weigern sollte. Die Weissagung, wie ernstlich sie auch gemeint war, schreckte mich eben nicht, indem ich mich seit langem an das Klima gewöhnt glaubte; allein wer könnte einer so wohlgemeinten Zumuthung widerstehen? Ich verschluckte den Trank, und vielleicht hat mich der Arzt auf das Verzeichnifs seiner geretteten Jahrespatienten gebracht.

Nach dieser Beschreibung der Lage und der atmosphärischen Verhältnisse von Guayra, verlassen wir die Küsten des Antillenmeers, die wir nun bis zur Rückkehr von den Missionen am Orenoko beynahe gar nicht mehr sehen werden. Der Weg, welcher von dem Hafen nach Caracas, in die Hauptstadt eines Gouvernement von beynahe 900,000 Einwohnern führt, ist, wie wir schon oben bemerkt haben, den Alpenpässen der St. Gotthardstrafse und derjenigen des grofsen St. Bernhard ähnlich. Ein Nivellement desselben war vor meiner Ankunft in der Provinz Venezuela nie unternommen worden; man hatte auch gar keinen bestimmten Begriff von der Erhöhung des Thals von Caracas. Es war zwar längst bekannt, dafs man auf viel kürzerem Weg von Cumbre und von *Las Vueltas*, dem culminirenden Punkt der Strafse, nach Pastora am Eingang des Thals von Caracas, als hingegen nach dem Haven von Guayra, herunter steigt; weil

aber der Berg Avila eine sehr ansehnliche Masse bildet, so übersieht man die Punkte, welche man vergleichen möchte, nicht gleichzeitig. Es ist sogar unmöglich, sich einen bestimmten Begriff der Erhöhung von Caracas nach dem klimatischen Verhältnifs des Thals zu bilden. Niedersteigende Luftzüge und die, einen grofsen Theil des Jahrs durch, den hohen Gipfel der *Silla* verhüllenden Nebel erkälten die Thalluft. Ich habe verschiedene Male den Weg von Guayra nach Caracas zu Fufs gemacht; eine Profilzeichnung, die ich davon verfertigte, beruht auf 12 Punkten, deren Höhe durch barometrische Messungen*) ausgemittelt ward. Seither habe ich sehr gewünscht, dafs mein Nivellement durch einen verständigen Reisenden, der die eben so mahlerische als dem

*) Die barometrischen Beobachtungen und ihre Resultate sind folgende: Maiquetia, 335, o; Therm., 25°, 6. La Venta, ein grofses Wirthshaus am westlichen Abhang von la Cumbre oder vom Cerro de Avila, Barom., 294, 1; Therm., 19°, 2. El Guayavo oder die kleine Venta von la Cumbre, 285, 3; Therm., 18°, 7. Fort von Cuchilla, 281, 5; Therm., 18°, 8. Venta chica de Sanchorquis, 284, 2; Therm., 18°, 7. Bey der Quelle von Sanchorquiz (la Fuenle), 286, 4; Therm., 18°, 6. Letzte kleine Venta, ehe man das Kreuz von la Guayra erreicht, 284, 1; Therm., 18°, 8. La Cruz de la Guayra, 292, 2; Therm., 19°, 6. Die Douane von Caracas Aduana de la Pastora, Barom., 301, 3; Therm., 15°, 1. Caracas a la Trinidad, Barom., 303, 7; Therm., 15°, 2. (Siehe meine *Obs. astr.* T. I, p. 296 und 367). Die berechneten Resultate sind wahrscqeinlich etwas zu niedrig. Die Barometer-Höhen sind mittelst genauer Beobachtung der Wirkung der kleinen barometrischen Fluth und Ebbe auf die nämliche Stunde reducirt worden. Die absolute Barometer-Höhe auf der Meeresfläche ist kleiner angegeben, als das nämliche im Nullpunkt seiner Scale rectificirte Instrument solche angab; hier handelt sich's nur um Differenzen.

Naturforscher wichtige Landschaft besuchte, wiederholt und vervollkommnet werden möchte.

Wenn man in der warmen Jahrszeit die heiſse Luft von Guayra einathmet, und seine Blicke nach den Bergen richtet, so ist es ein sehr auffallender Gedanke, daſs in gerader Entfernung von fünf- bis sechstausend Toisen, eine Bevölkerung von 40,000 Seelen, die in einem engen Bergthale beysammen lebt, die Kühle des Frühlings und eine Temperatur genieſst, welche zur Nachtzeit auf zwölf Grade des hunderttheiligen Thermometers herabsinkt. Diese Nähe verschiedener Klimate kommt auf der ganzen Cordillerenkette der Anden sehr häufig vor, aber allenthalben, in Mexico, Quito, Peru und in Neu-Granada, muſs man weite Reisen im Innern des Landes, entweder durch Ebenen oder längs den Flüssen aufwärts machen, um die groſsen Städte, die Mittelpunkte, von denen die Civilisation ausgeht, zu erreichen. Die Erhöhung von Caracas beträgt nur den dritten Theil der Höhe von Mexico, Quito und Santa-Fe de Bogota, aber unter allen Hauptstädten des spanischen Amerika, die mitten im heiſsen Erdstrich ein kühles und sehr angenehmes Klima genieſsen, hat Caracas die gröste Küstennähe. Welch ein groſser Vorzug, in der Entfernung von drey Meilen einen Seehafen zu besitzen, und ein von Bergen eingeschloſsnes Hochthal zu bewohnen, worin Getreide angebaut werden könnte, wenn man die Pflanzungen des Kaffeebaums nicht vorziehen würde!

Die Straſse von Guayra in's Thal von Caracas ist ungleich viel schöner, als die von Honda nach Santa-Fe und von Guayaquil nach Quito; sie ist sogar auch besser unterhalten, als die alte Straſse, welche am östlichen Abhang der Berge von Neu-Spanien aus dem Hafen von Vera-Cruz nach Perote führt. Mit guten Maulthieren braucht man nicht mehr als drey Stunden, um

aus dem Hafen von Guayra nach Caracas zu gelangen; den Rückweg macht man in zwey Stunden. Mit beladenen Maulthieren oder für Fuſsgänger beträgt der Weg vier bis fünf Stunden. Anfangs steigt man einen sehr steilen Felsabhang an, und gelangt über Stationen, welche *Torre quemada*, *Curucuti* und *Salto* heiſsen, zu einem groſsen Gasthofe (*la venta*), dessen Erhöhung über der Meeresfläche 600 Toisen beträgt. Der Name *verbranntes Land* (tour brulée) drückt die lebhafte Empfindung aus, von der man beym Herabsteigen nach Guayra ergriffen wird. Die von den Felsmauern und mehr noch von dem dürren Erdreich, das der Wanderer vor Augen hat, zurückprallende Wärme ist zum Ersticken drückend. Ich habe auf dieser Straſse, so wie hinwieder auch auf derjenigen von Vera-Cruz nach Mexico und allenthalben, wo an steilen Bergabhängen ein schneller klimatischer Wechsel eintritt, die Bemerkung gemacht, daſs das Gefühl des Wohlbehagens und der erhöheten Muskelkraft, welches man nach Maſsgabe des Uebertritts in die kühlern Luftschichten fühlt, mir minder auffallend vorkam, als hingegen das Gefühl von Schwächung und Mattigkeit, wovon man beym Heruntersteigen nach dem brennenden Küstengrund ergriffen wird. Die Organisation des Menschen bringt es mit sich, daſs wir auch sogar in der moralischen Welt angenehme Ereignisse minder lebhaft, als hingegen widrige Begegnisse, fühlen.

Von Cururuti nach Salto wird das Ansteigen etwas minder beschwerlich. Die Krümmungen des Weges machen, wie auf der alten Straſse des Mont-Cenis, die Senkung minder steil. Der *Sprung* oder Salto ist ein Bergspalt, worüber eine Zugbrücke führt. Die eigentlichen Festungswerke sind auf dem Gipfel des Berges angelegt. Bey der Venta stund der Wärmemesser, um

Mittag, auf 19°, 3, während er zur gleichen Zeit in Guayra zu 26°, 2 anstieg. Weil, von da aus, wo neutrale Schiffe von Zeit zu Zeit in den Hafen der spanischen Kolonien zugelassen wurden, den Fremden auch leichter nach Caracas, als nach Mexico, zu gehen erlaubt ward, so ist die Venta durch ihre ausnehmend schöne Lage, in Europa sowol als in dereinten Staaten, bereits schon einigermaſsen berühmt geworden. Wirklich genieſst man hier, bey unumwölktem Himmel, einer prachtvollen Fernsicht über das Meer und die benachbarten Küsten. Man übersieht einen Horizont von mehr denn zweyundzwanzig Meilen Umfang, man fühlt sich durch die von dem weissen, und dürren Küstenland zurückgeworfne Lichtmasse geblendet; zu seinen Füſsen sieht der Beschauer das Cap Blanc, das Dorf Maiquetia mit seinen Cocusbäumen, Guayra und die in seinen Hafen einlaufenden Fahrzeuge. Es kam mir dieser Anblick noch gar viel auſserordentlicher vor, wenn der Himmel nicht ganz hell war, und wenn auf ihrer oberen Fläche stark beleuchtete Wolkenzüge, schwimmenden Eilanden gleich, über der unermeſslichen Fläche des Oceans zu schweben schienen. Nebelschichten, welche sich in ungleichen Erhöhungen halten, bilden Flächen, die zwischen dem Auge des Beobachters und den niederen Regionen mitten inne liegen, und durch eine leicht zu erklärende Täuschung den Schauplatz gröſser und erhabener machen. Bäume und Wohnungen werden von Zeit zu Zeit durch Oeffnungen sichtbar, welche die vom Wind getriebenen und über einander hingewälzten Wolken frey lassen. Man glaubt alsdann, die Gegenstände in gröſserer Tiefe zu sehen, als sie sich bey vollkommen heller und reiner Luft dem Auge darstellen. Wenn man am Abhang der Berge von Mexico sich in gleicher Erhöhung (zwischen

Las

Las Trancas und Xalapa) *) befindet, so beträgt die Entfernung vom Meer noch zwölf Meilen, und man unterscheidet die Küste nur dunkel, während man hingegen auf der Strafse von Guayra nach Caracas die Ebenen (die *tierra caliente*) wie von einem Thurm herab beherrscht. Man denke sich den Eindruck, welchen dieser Anblick bey denen zurücklassen mufs, die, im Innern des Landes geboren, von hieraus zum erstenmal das Meer und seine Fahrzeuge erblicken.

Ich habe durch unmittelbare Beobachtungen die Breite von la Venta bestimmt, um einen richtigeren Begriff ihrer Küstenentfernung geben zu können. Diese Breite ist 10° 33′ 9″. Ihre Länge schien mir **), dem Chronometer zufolge, ungefähr 2′ 47″ im Kreis, westwärts der Stadt Caracas. Die Inclination der Magnetnadel fand ich auf dieser Höhe zu 41°, 75, und die Stärke der magnetischen Kräfte 234 Schwingungen gleich.

Von la Venta, die man auch *Venta grande* nennt, um sie von drey oder vier andern kleinen (zu meiner Zeit) ***) längs der Strafse errichteten Wirthshäusern zu unterscheiden, hat man annoch über 150 Toisen bis Guayavo anzusteigen, wo ungefähr der culminirende Punkt der Strafse ist. Ich trug den Barometer noch etwas höher, oberhalb la Cumbre ****) in die Schanze la Cuchilla. Weil ich mich ohne Reisepafs befand (denn fünf Jahre durch bedurfte ich seiner nur im Augenblick der Landung), so war ich nahe daran, durch einen Artil-

*) Siehe die Profilzeichnung, die ich im *Atlas de la Nouvelle-Espagne*, Pl. 12, lieferte.

**) Die am 20. Jänner 1800 von mir aufgenommnen Sonnenhöhen waren dem Durchgang dieses Gestirns durch den Meridian sehr nahe. (*Obs. astr.*, Tom. I, p. 186).

***) Jetzt sind sie fast alle zerstört.

****) Der *Gipfel*, die *Bergspitze*.

lerieposten verhaftet zu werden. Um den Unmuth dieser alten Krieger zu besänftigen, wollte ich ihnen die Toisenzahl der Erhöhung ihres Wachtpostens über dem Meer in castillanische *Vares* übertragen. Dieſs schien ihnen aber ziemlich gleichgültig zu seyn, und ich hatte meine Freyheit einzig einem Andalusier zu danken, welcher ungemein artig ward, nachdem ich ihm versichert hatte, die Berge seines Landes, der Sierra Nevada von Granada, seyen ungleich höher als die sämtlichen Berge der Provinz Caracas.

Die Erhöhung der Schanze la Cuchilla ist derjenigen der Spitze von Puy-de-Dome gleich, oder ungefähr 150 Toisen niedriger, als die Höhe des Mont-Cenis. Da die Stadt Caracas, die Venta del Guayavo und der Hafen von Guayra einander so nahe liegen, so hätten wir, Hr. *Bonpland* und ich, gewünscht, gleichzeitig einige Tage nacheinander, den Betrag der kleinen barometrischen Tagesveränderungen (marées) in einem nicht breiten Thale, auf einer den Winden ausgesetzten Berghöhe und in der Nähe der Seeküsten beobachten zu können; allein die Atmosphäre war die Zeit unsers hiesigen Aufenthalts über nicht still genug, und beynebens war ich auch nicht mit dem erforderlichen dreyfachen meteorologischen Apparat versehen, den eine Arbeit erheischte, welche ich der Sorgfalt von Naturforschern, die dieses Land in der Folge besuchen werden, zu empfehlen wünsche.

Als ich das erstemal diese Berghöhe auf der Wanderung nach der Hauptstadt von Venezuela erstieg, traf ich bey dem kleinen Wirthshaus von Guayavo viele Reisende an, die ihre Maulthiere ausruhen liessen. Es waren Einwohner von Caracas, deren lebhafte Unterhaltung das kurze Zeit vorher Statt gefundene Befreyungsunternehmen betraf. *Joseph Espanna* hatte auf dem

Schaffote sein Leben geendigt, und seine Frau war in ein Verhafthaus eingesperrt, weil sie ihren flüchtigen Gatten beherbergt und ihn der Regierung nicht angegeben hatte. Die grofse Spannung, welche in den Gemüthern herrschte, die Bitterkeit, mit welcher Fragen behandelt wurden, über welche die Bewohner des nämlichen Landes nicht in abweichende Meinungen getheilt seyn sollten, waren mir auffallend und merkwürdig. Das Gespräch dehnte sich über den Hafs der Mulatten gegen die freyen Neger und die Weissen, über den Reichthum der Mönche, und das schwierige Geschäft, die Sclaven in Gehorsam zu halten, aus; als unversehens ein kalter Wind, der vom hohen Gipfel der Silla von Caracas herabzukommen schien, einen dichten Nebel herbey führte, welcher uns einhüllte und der ungemein lebhaften Unterhaltung ein Ende machte. Die Reisenden suchten Schutz in der Venta von Guayavo. Beym Eintritt in's Wirthshaus machte ein bejahrter Mann, welcher bisdahin am ruhigsten gesprochen hatte, den übrigen die Bemerkung, dafs es in Zeiten, wo sich überall Angeber fänden, auf der Reise wie zu Hause sehr unvorsichtig sey, politische Gespräche zu führen. Diese in einer so wild aussehenden Gegend gesprochnen Worte machten einen lebhaften Eindruck auf mich, der sich während unserer Reisen durch die Anden von Neu-Granada und Peru noch öfters erneuert hat. In Europa, wo die Völker ihre Fehden in den Ebenen bestehen, ersteigt man die Berge, um Einsamkeit und Freyheit zu finden. In Amerika sind die Cordilleren bis zur Höhe von zwölftausend Fufs bewohnt. Die Menschen verpflanzen dahin ihre bürgerliche Zwiste sowol als ihre kleinen, feindseligen Leidenschaften. Spielhäuser sind auf dem Rücken der Anden errichtet, überall, wo die Oeffnung von Bergwerken die Gründung von Städten

herbeyführte, und in diesen, von der unteren Welt getrennten und gleichsam über der Wolkenregion stehenden Landschaften, wo alle Umgebungen den Ideen einen höheren Schwung ertheilen sollten, geschieht nicht selten, daſs die Kunde eines vom Hofe verweigerten Titels oder einer Decoration das Glück der Familien stört.

Wenn das Auge den fernen Horizont des Meeres umfaſst, oder wenn es sich südöstlich nach der ausgezähnten Felsenkante wendet, welche den Cumbre mit der Silla zu verbinden scheint, obgleich die Bergschlucht (*quebrada*) von Tocume sie trennt, überall muſs der erhabene Charakter der Landschaft Bewunderung erregen. Von Guayavo aus führt der Weg eine halbe Stunde durch ein ziemlich ebenes mit Alpenpflanzen bedecktes Hochthal. Um seiner Krümmungen willen wird dieser Theil der Straſse *las Vueltas* genannt. Etwas höher befinden sich die Baraken oder Mehlmagazine, welche die Compagnie von Guipuzcoa zur Zeit, wo sie das ausschlieſsliche Monopol des Handels und der Verproviantirung von Caracas besaſs, an einem vorzüglich kühlen Orte erbauen lieſs. Auf dem Weg der las Vueltas erblickt man zum erstenmal die Hauptstadt, dreyhundert Toisen niedriger, in einem mit Kaffee- und europäischen Fruchtbäumen reich bepflanzten Thale. Die Reisenden machen gewöhnlich bey einer schönen Quelle Halt, die den Namen Fuente de Sanchorquiz führt und über eingesenkte Gneiſsschichten von der Sierra herabflieſst. Ihre Temperatur fand ich zu 16°, 4, welches für die Erhöhung von 726 Toisen eine beträchtliche Kühle ist. Sie würde denen, die dies helle Wasser trinken, noch beträchtlicher vorkommen, wenn die Quelle statt sich zwischen dem Cumbre und dem gemäſsigten Thal von Caracas zu ergieſsen, am Abhang nach Guayra befindlich wäre. Allein ich habe die Bemerkung gemacht,

dafs an diesem Abhang, auf der Nordseite des Berges, die Einsenkung des Felsen *) (durch eine in dieser Gegend seltene Ausnahme) nicht nordwestlich, sondern südöstlich Statt findet, wodurch vielleicht die unterirdischen Wasser dort Quellen zu bilden gehindert werden.

Von der kleinen Bergschlucht bey Sanchorquiz steigt man weiter nach la Cruz von Guayra, einem an einer offenen, 632 Toisen erhöheten Stelle errichteten Kreuz, hinab, und von da gelangt man (durch die Duane und das Quartier von la Pastora) in die Stadt Caracas. Auf dieser mittäglichen Seite des Avila-Berges bietet der Gneifs verschiedene geognostische Erscheinungen dar, die der Aufmerksamkeit der Reisenden werth sind. Es durchstreichen ihn Quarzgänge, in denen gereifelte, öfters auch gegliederte, zwey bis drey Linien im Durchmesser haltende Prismen von Titanerz (titane ruthile) vorkommen. In den Quarzspalten, wenn sie zerbrochen werden, trifft man sehr zarte, netzförmig einander durchkreuzende Kristalle an: bisweilen **) stellt sich der Titan auch nur in Dendriten von hellrother Farbe dar. Der Gneifs des Thals von Caracas zeichnet sich durch die grünen und rothen Granaten aus, welche er enthält, und welche verschwinden, wo die Gebirgsart in Glimmerschiefer übergeht. Die nämliche Erscheinung hat Hr. *von Buch* zu Helsingland in Schweden beobachtet; während im gemäfsigten Europa die Granaten meist im Glimmerschiefer und Serpentinstein und hingegen nicht im Gneifs vorkommen. An den zum Theil aus Bruchstücken von Gneifs aufgeführten Gartenmauern von Caracas unterscheidet man schönrothe, einigermafsen durchsichtige,

*) Stunde 8, 3; südöstl. Incl. 40°.

**) Hauptsächlich unterhalb dem Kreuz von Guayra, bey 594 Toisen absoluter Höhe.

aber schwer vom Mutterstein loszutrennende Granaten. In dem, eine halbe Stunde von Caracas nahe beym Kreuz von Guayra vorkommenden Gneifs fand ich auch Spuren von azurnem Kupfer *), das in Quarzgängen und kleinen Lagern von Graphit oder eisenhaltigem Kohlenstoff zerstreut ist. Der letztere, welcher sich auf dem Papier abfärbt, kommt in ziemlich grofsen Massen, bisweilen mit Eisenspath vermengt, iu der Schlucht von Tocume, westwärts der Silla, vor.

Zwischen der Quelle von Sanchorquiz und dem Kreuz von Guayra, und auch noch höher hinauf schliefst der Gneifs mächtige Lager eines uranfänglichen Kalksteins ein, welcher graublau, zuckerähnlich und grobkörnig ist; er enthält Glimmer und wird von weissen Spathkalkgängen durchzogen. Der breitblättrichte Glimmer kommt in der Richtung der Schichteinsenkung vor. Ich habe in diesem uranfänglichen Kalksteine viele kristallisirte Schwefelkiese, und rhomboidalische Bruchstücke eines isabellgelben Eisenspaths angetroffen. Umsonst gab ich mir Mühe den Tremolith zu entdecken **), welcher im fränkischen Fichtelberg ***) im körnichten Kalkstein (ohne Dolomie) häufig vorkommt. In Europa trifft man Lager vou uranfänglichem Kalkstein im Glimmerschiefer

*) Cuivre carbonaté bleu.

**) Hrn. *Haüy's* Gramatite. Der uranfängliche Kalkstein oberhalb der Quelle von Sanchorquiz streicht, gleich dem Gneifs an dieser Stelle, in der Stunde 5, 2, und hat die nördliche Einsenkung von 45°; die allgemeine Richtung des Gneifs aber ist, im Cerro de Avila, St. 3, 4 mit 60° Inclination nach N. W. Oertliche Abweichungen beobachtet man auf einer kleinen Erdfläche nahe beym Kreuz von Guayra (St. 6, 2, Incl. 8° N.), und höher, Quebrada de Tipe gegenüber (St. 12, Incl. 50° W.).

***) In der Nähe von Wunsiedel.

allgemein an; aber man findet auch zuckerähnlichen Kalkstein in einem Gneiſs der ältesten Formation, in Schweden bey Upsal, in Sachsen bey Burkersdorf und im Alpengebirg an der Simplonstraſse. Diese Lagerungen sind denen von Caracas ähnlich. Die geognostischen Erscheinungen, vorzüglich jene, welche die Gebirgschichtungen und ihre Gruppirung betreffen, zeigen sich nie vereinzelt; man trifft sie sogar auch gleichmäſsig in beyden Halbkugeln an. Mir muſsten diese Uebereinstimmungen und diese identischen Formationen um so auffallender seyn, als zur Zeit meiner Reise den Mineralogen noch keine einzige der Gebirgsarten von Venezuela, von Neu-Granada und den Cordilleren von Quito auch nur dem Namen nach bekannt war.

Zwölftes Kapitel.

Allgemeine Uebersicht der Provinzen von Venezuela. — Verschiedenheit ihrer Interessen. — Stadt und Thal von Caracas. — Klima.

Die Wichtigkeit einer Hauptstadt hängt nicht einzig von ihrer Bevölkerung, von ihrem Reichthum und von ihrer Lage ab: um dieselbe einigermaſsen richtig zu würdigen, muſs man Rücksicht nehmen auf den Umfang des Landes, dessen Mittelpunkt sie ist, auf die Masse einheimischer Erzeugnisse, die ihren Handel beschäftigen, auf die Verhältnisse, in denen sie zu den Provinzen steht, welche sich unter ihrem politischen Einflusse befinden. Diese verschiedenen Umstände ändern

sich je nach der mehr oder minderen Lockerheit der Bande, die zwischen den Kolonien und dem Mutterstaate bestehen; aber die Macht der Gewohnheit und der aus den Handelsvortheilen sich ergebenden Verhältnisle ist so grofs, dafs man voraussehen kann, es werden sowol jener Einflufs der Hauptstädte auf die sie umgebenden Landschaften, als jene Vereinbarungen von Provinzen, welche unter den Namen der General-Capitanate, der Präsidentschaften und Gouvernements bekannt sind *), auch sogar die Katastrofe der Losreissung der Kolonien überleben. Zerstücklungen werden nur da eintreten, wo, den natürlichen Gränzen zuwider, Theile willkürlich vereiut wurden, deren Verbindung und Zusammenhang allzuschwierig sind. Amerika's Civilisation ging überall, wo sie nicht schon vor der Eroberung gewissermafsen vorhanden war (wie in Mexico, Gualimala, Quito und Peru), von den Küsten landeinwärts, bald durch ein von einem grofsen Flufs bewässertes Thal, bald über eine Bergkette, die ein gemäfsigtes Klima darbot. Gleichzeitig auf verschiedenen Punkten zusammengedrängt, pflanzte sie sich wie durch auseinanderlaufende Strahlen fort. Die Vereinbarung in Provinzen oder Königreiche geschah zur Zeit der ersten unmittelbaren Berührung der civilisirten oder wenigstens einer festen und geregelten Herrschaft unterworfnen Theile. Oede oder von wilden Völkern bewohnte Gegenden umzingeln jetzt die der europäischen Kultur eroberten Landschaften. Sie trennen diese Eroberungen von einander, wie schwer zu übersetzende Meerengen, und meist bilden urbar ge-

*) *Reinos*, *Capitanias generales*, *Presidencias*, *Goviernos*, *Provincias* sind die Namen, welche der Hof von Madrit von jeher seineu Besitzungen jenseits des Meers, *dominios de ultramar*, ertheilt hat.

machte Landzungen den einzigen Zusammenhang zwischen benachbarten Staaten. Es ist leichter, sich mit den Gestaltungen der vom Weltmeer bespülten Küsten bekannt zu machen, als die Krümmungen dieses inneren Küstenlandes zu kennen, auf welchem Barbarey und Civilisation, undurchdringliche Wälder und angebaute Ländereyen sich einander berühren und begränzen. Aus Mangel einer richtigen Würdigung des Zustandes der erst noch sich allmählig ausbildenden Staatsgesellschaften der neuen Welt, haben so viele Geographen ihre Landkarten dadurch verwirrt, daſs sie die verschiedenen Abtheilungen der spanischen und portugiesischen Kolonien darstellen, als wären sie allenthalben im Innern unter einander zusammenhängend. Die örtlichen Kenntnisse, welche ich mir über diese Gränzen durch den Augenschein zu verschaffen im Fall war, setzen mich in den Stand, mit einiger Zuversicht den Umfang der groſsen Landeseintheilungen zu bestimmen, die öden und die bewohnten Theile miteinander zu vergleichen und den gröſseren oder kleinern politischen Einfluſs zu würdigen, welchen gewisse amerikanische Städte als Mittelpunkte der Gewalten und des Handels ausüben.

Caracas ist die Hauptstadt einer Landschaft, die beynahe doppel so groſs ist, als das jetzige Peru und die dem Königreich Neu-Granada *) an Umfang wenig nach-

*) Die Capitania general de Caracas begreift nahe an 48,000 Geviertmeilen (25 auf den Grad); Peru (seitdem La Paz, Potosi, Charcas und Santa-Cruz de la Sierra davon getrennt und dem Vice-Königreich von Buenos-Ayres einverleibt wnrden), zählt 30,000; Neu-Grenada, mit Inbegriff der Provinz Quito, 65, 000. Hr. *Oltmanns* hat diese Berechnungen den Veränderungen angepaſst, welche die Landkarten des spanischen Amerika durch meine astronomischen Bestimmungen erhielten. Ich habe hier die Wer-

steht. Dieses Land, welches die spanische Regierung *Capitania general de Caracas* oder die (*vereinten*) *Provinzen von Venezuela* *) nennt, besitzt nahe an einer Million Einwohner, worunter 60,000 Sclaven sind. Es begreift, längs der Küsten, Neu-Andalusien oder die Provinz Cumana (mit der Insel Marguarita) **), Barcelona, Venezuela oder Caracas, Coro und Maracaybo; landeinwärts, die Provinzen Varinas und Guiana, die erstere längs den Flüssen Santo-Domingo und Apure, die zweyte längs dem Orenoko, dem Casiquiare, dem Atabapo und dem Rio Negro. Wirft man einen allgemeinen Blick über die sieben vereinten Provinzen des Festlandes, so ersieht man, dafs sie drey abgesonderte von Osten nach Westen sich ausdehnende Erdstriche bilden.

Zuerst zeigen sich angebaute Ländereyen längs der Küste und in der Nähe der Kette des Küstengebirges, hernach Savanen oder Viehtriften; endlich, jenseits des Orenoko, ein dritter Erdstrich, welcher die Waldungen enthält, die nur auf den sie durchfliefsenden Gewässern zugänglich sind. Würden die Eingebornen, welche diese Wälder bewohnen, ausschliefslich vom Ertrag der Jagd

thungen in runden Zahlen vorgezogen; die näheren Untersuchungen über die Gröfse der versciedenen Landschaften, ihre verhältnifsmäfsige Bevölkerung und andere rein statistische Thatsachen mehr sollen ihre Stelle in besondern Kapiteln erhalten, nach Mafsgabe, wie wir jede der grofsen Landes-Abtheilungen werden behandelt haben.

*) Der General-Capitain von Caracas führt den Titel eines *Capitan general de las Provincias de Venezuela y Ciudad de Caracas.*

**) Diese den Küsten von Cumana nahe liegende Insel bildet ein besonderes unmittelbar vom General-Capitain von Caracas abhängendes *Govierno.*

leben, gleich den Missuriern, so möchte man sagen, die drey Zonen, in welche wir das Landesgebiet von Venezuela abtheilten, stellen das Bild der drey Stände der menschlichen Gesellschaften dar, den Stand des wilden Jägers in den Wäldern des Orenoko, den Hirtenstand in den Savanen oder Llanos, den Stand des Landbauers in den Hochthälern und am Fuſse des Küstengebirges. Die Mönche der Missionen und einige Soldaten halten hier, wie in ganz Amerika, die Vorposten auf der Gränze gegen Brasilien besetzt. Dieser erste Erdstrich ist derjenige, worin das Uebergewicht der Stärke und der Miſsbrauch der Gewalt, als eine nothwendige Folge des erstern, sich am fühlbarsten zeigen. Grausame Kriege werden zwischen den Eingebornen geführt, die sich zuweilen einander auch selbst verzehren. Die Mönche benutzen die Feindseligkeiten der Landeseingebornen für die Vermehrung ihrer kleinen Missionsdörfer. Die Soldaten, welche den Mönchen zum Schutz dienen sollten, leben mit ihnen im Streit. Alles stellt ein trauriges Bild von Elend und Noth dar. Wir werden bald Gelegenheit haben, dieses als einen Naturstand von den Bewohnern der Städte gepriesene Verhältniſs der menschlichen Gesellschaft noch näher kennen zu lernen. In der zweyten Region, der Ebenen und Viehweiden, trifft man zwar keine mannigfache, aber eine sehr reichliche Nahrung an. Die Menschen haben in der Civilisation Vorschritte gemacht, aber, auſser dem Umfang einiger zerstreuten Städte, sind sie darum nichts destominder vereinzelt und einander fremd geblieben. Nach ihren zum Theil mit Thierhäuten und Leder bedeckten Wohnungen zu schlieſsen, möchte man, weit entfernt, sie für fest angesiedelt zu halten, vielmehr glauben, sie haben auf diesen weiten, den Horizont begränzenden, Wiesengründen kaum noch Lager aufgeschlagen. Der Landbau,

diese einzig sichernde und kräftige Stütze der geselligen Verhältnisse des Menschen, ist in der dritten Zone herrschend, auf dem Küstenlande, und vorzüglich in den unfern von der See gelegenen warmen und gemäſsigten Bergthälern.

Man möchte mir einwenden, in andern Theilen des spanischen und portugiesischen Amerika, überall, wo man der fortschreitenden Entwicklung der Civilisation folgen kann, fänden sich die drey Alter der Gesellschaft nebeneinander und vereint *); allein es darf nicht auſser Acht gelassen werden, und diese Bemerkung ist für jeden, welcher sich mit dem politischen Zustand der Kolonien genau bekannt machen will, sehr wichtig, daſs die Vertheilung der drey Erdstriche, nach Waldungen, Viehweiden und angebautem Land, sich nicht allenthalben gleich zeigt, und daſs sie nirgends so regelmäſsig erscheint, wie in der Landschaft Venezuela. Es ist keinesweges der Fall, daſs Bevölkerung, Handelsfleiſs und Geisteskultur überall von den Küsten landeinwärts abnehmen. In Mexico, Peru und Quito sind es die Hochthäler und Centralgebirge, auf denen man die meisten Landwirthe, die am nächsten beyeinander liegenden Städte, die ältesten Staatseinrichtungen antrifft. Im Königreich Buenos-Ayres tritt sogar das Verhältniſs ein, daſs die unter dem Namen der Pampas bekannte Region der Viehweiden zwischen dem vereinzelt stehenden Hafen von Buenos-Ayres und der groſsen Masse mit dem Landbau beschäftigter Indianer, welche die Cordilleren von Charcas, de la Paz und Potosi bewohnen, mitten inne liegt. Dieser Umstand ist es, welcher im nämlichen Lande verschiedene Interessen zwischen den Bewohnern des Inneren und des Küstenlandes begründet.

*) *Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 144.

Will man sich einen richtigen Begriff von diesen ausgedehnten Provinzen machen, die seit Jahrhunderten, fast wie abgesonderte Staaten, durch Vice-Könige oder General-Capitains regiert wurden, so muſs man seine Aufmerksamkeit auf mehrere Gegenstände zugleich richten. Man muſs die Asien gegenüber gelegenen Theile des spanischen Amerika von denen unterscheiden, welche das atlantische Weltmeer bespült; man muſs, wie wir so eben gethan haben, untersuchen, wo die Mehrzahl der Bevölkerung sich vorfinde, ob sie sich den Küsten nähere, oder im Innern des Landes auf den kalten und gemäſsigten Hochlanden der Cordilleren concentrirt lebe; man muſs die Zahlenverhältnisse zwischen den Landeseingebornen und den übrigen Casten ausmitteln, die Herkunft der europäischen Familien erforschen, und untersuchen, welchem Stamme die Mehrzahl der weissen Menschen in jedem Theil der Kolonie angehöre. Die canarischen Andalusier von Venezuela, die Bergbewohner *) und die Biscaianer von Mexico, die Catalanen von Buenos-Ayres unterscheiden sich von einander wesentlich durch Anlagen und Geschick für Landwirthschaft, mechanische Künste, Handel und Gegenstände, die mit der geistigen Entwicklung zusammenhängen. Jeder dieser Stämme hat in der neuen, wie in der alten Welt, die Eigenthümlichkeit seiner Nationalbildung, die Rohheit oder Sanftheit des Charakters, Mäſsigung oder zügellose Habsucht, zuvorkommende Gastfreundschaft oder Neigung für die Einsamkeit beybehalten. In Ländern, deren Bevölkerung groſsentheils aus Indianern und Casten von gemischtem Blute besteht, können die sich zwischen den Europäern und ihren Abkömmlingen darbietenden Verschiedenhei-

*) *Montanneses.* So nennt man in Sanien die Bewohner der Berge von Santander.

ten so abstechend und auszeichnend allerdings nicht seyn, als vormals die Kolonien jonischer und dorischer Herkunft solche zu Tage legten. Die Spanier, nach der heifsen Zone versetzt, und unter einem neuen Himmelsstriche den Erinnerungen an ihr Mutterland beynahe fremd geworden, mufsten bedeutendere Veränderungen erleiden, als die Griechen, welche sich auf den Küsten von Klein-Asien oder Italien, deren Klima von demjenigen Athen's und Corinth's so wenig abweicht, ansiedelten. Niemand wird die verschiedenen Modificationen bezweifeln, welche die physische Beschaffenheit des Landes, die Abgeschiedenheit der Hauptstädte auf den Berghöhen oder ihre Küstennähe, die Beschäftigung des Landbauers, die Arbeiten der Bergleute und die Angewöhnung von Handelsspekulationen, vereint, im Charakter der amerikanischen Spanier hervorbrachten: aber defsunerachtet erkennt man überall in den Bewohnern von Caracas, von Santa-Fe, von Quito und von Buenos-Ayres etwas, das der Abstammung und Herkunft der Völker angehört.

Bey einer nach den eben vorgetragnen Grundsätzen angestellten Untersuchung der Verhältnisse des General-Capitanate von Caracas ergibt es sich, dafs seine landwirthschaftliche Industrie, die Hauptmasse seiner Bevölkerung, seine vielen Städte und alles, was zu den Fortschritten der Civilisation gehört, sich vorzugsweise in der Nähe des Küstenlandes befindet. Die Ausdehnung der Küsten beträgt über 200 Meilen. Sie sind von dem kleinen Meer der Antillen bespült, einer Art mittelländischen Meeres, an dessen Gestaden fast alle europäischen Nationen Kolonien gründeten, das mit dem atlantischen Weltmeere vielfach zusammenhängt, und dessen Daseyn, vom Zeitpunkt der Eroberung an, auf die Fortschritte der Aufklärung im östlichen Theil des amerikanischen

Aequinoctiallandes einen wesentlichen Einfluſs ausübte. Die Königreiche von Neu-Granada und Mexico stehen mit den fremden Kolonien und durch sie mit dem nicht spanischen Europa nur allein mittelst der Hafen des indischen Carthagena, St. Martha, Veracruz und Campeche in Verbindung. Die Berührungspunkte mit dem Ausland sind für diese ausgedehnten Landschaften, sowol um ihrer Küstenverhältnisse als um die Absonderung ihrer Bevölkerung auf dem Rücken der Cordilleren willen, nur in geringer Anzahl vorhanden. Der Busen von Mexico selbst wird einen Theil des Jahrs durch, um seiner gefährlichen Nordwindstöſse willen, minder besucht. Die Küsten von Venezuela hingegen sind durch ihre Länge, durch ihre östliche Ausdehnung, durch die groſse Zahl ihrer Hafen und die Sicherheit ihrer Ankerplätze das ganze Jahr durch im Stand jeden Vortheil zu benutzen, den das innere Antillenmeer darbietet. Nirgends kann der Verkehr mit den groſsen Inseln und selbst mit denen unter dem Wind mannigfaltiger seyn, als durch die Seehafen von Cumana, Barcelona, la Guayra, Porto-Cabello, Coro und Maracaybo: nirgends war der Schleichhandel mit dem Ausland schwieriger zu hemmen. Wer möchte sich wundern, daſs diese erleichterten Handelsverhältnisse mit den Bewohnern des freyen Amerika und des sich in unruhiger Bewegung befindenden Europa, in den unter dem General-Capitanat von Venezuela vereinten Provinzen Wohlstand, Aufklärung und jenen unruhigen Wunsch nach einer eigenen und örtlichen Regierung, dem sich die Liebe zur Freyheit und republikanischen Formen anschlieſst, gleichzeitig beförderten?

Die kupferfarbigten oder indianischen Landeseingebornen machen nur da einen sehr wichtigen Theil der sich dem Landbau widmenden Bevölkerung aus, wo

die Spanier, zur Zeit der Eroberung eine regelmäſsige Regierung, einen bürgerlichen Staat, alte meist sehr verwickelte Einrichtungen antrafen, wie in Neu-Spanien südwärts dem Durango und in Peru vom Couzco bis nach Potosi. Im General-Capitanat von Caracas ist die indianische Bevölkerung unbedeutend, wenigstens auſser den Missionen im gemäſsigten Erdstriche. Auch in Zeiten groſser politischer Zerwürfnisse erwecken die Eingebornen den Weissen und gemischten Casten keine Besorgnisse. Als ich im Jahr 1800 die Gesammt-Bevölkerung der sieben vereinten Provinzen zu 900,000 Seelen berechnete, glaubte ich, die Indianer möchten davon nicht mehr als $\frac{1}{9}$ betragen, während sie in Mexico wohl die Hälfte der Einwohner ausmachen.

Unter den Casten, aus denen die Bevölkerung von Venezuela besteht, erscheint jene der Neger, welche gleichzeitig die dem Unglück gebührende Theilnahme und die Besorgnisse gewaltsamer Rückwirkung rege macht, an Zahl unbedeutend; sie wird hingegen bedeutend durch ihre Anhäufung auf einem kleinen Landstrich. Wir werden bald sehen, daſs im ganzen General-Capitanat die Sclaven $\frac{1}{15}$ der Gesammt-Bevölkerung nicht übersteigen. Auf der Insel Cuba, derjenigen unter den Antillen, auf welcher das Verhältniſs der Neger zu den weissen Menschen am schwächsten ist, war solches im Jahr 1811 wie 1 zu 3. Die sieben vereinten Provinzen von Venezuela besitzen 60,000 Sclaven; Cuba, das nur einen Achttheil ihrer Gröſse hat, besitzt ihrer 212,000. Betrachtet man das Antillenmeer, von dem der mexicanische Meerbusen einen Theil ausmacht, als eine innere See, welche mehrere Zugänge hat, so muſs man mit besonderer Aufmerksamkeit die politischen Verhältnisse in's Auge fassen, welche aus dieser seltsamen Gestaltung des neuen Festlandes zwischen den

um

um das nämliche Wasserbecken herumliegenden Ländern, entstehen. Wie sehr auch die meisten Mutterlande ihre Kolonien abgesondert und vereinzelt zu halten suchen, so theilen sich unruhige Bewegungen denselben dennoch mit. Die Elemente der Trennung sind allenthalben die nämlichen, und gleichsam instinktartig bildet sich ein Einverständnifs zwischen gleichfarbigten Menschen, die durch Verschiedenheit der Sprache getrennt sind und einander gegenüberliegende Küsten bewohnen. Dieses amerikanische Mittelmeer, das aus den Küstenländern von Venezuela, Neu-Granada, Mexico, den vereinten Staaten *) und den Antillen-Eilanden gebildet wird, zählt an seinen Gestaden nahe an anderthalb Millionen freye Schwarze und Negersclaven; sie sind so ungleich vertheilt, dafs in der südlichen Landschaft nur wenige und in der westlichen beynahe gar keine vorkommen. Ihre gröfste Anhäufung hat auf der Nord- und Ostküste Statt. Diese bilden so zu sagen den afrikanischen Theil des grofsen Wasserbeckens. Natürlicher Weise haben die Unruhen, welche seit 1792 auf St. Domingue herrschten, sich nach den Küsten von Venezuela fortgepflanzt. So lange Spanien sich im ruhigen Besitz seiner schönen Kolonien befand, war die Unterdrüchung kleiner Sclavenaufstände ein leichtes Geschäft; aber sobald ein Kampf anderer Art, der Kampf für die Unabhängigkeit, seinen Anfang nahm, mufsten die Neger, durch ihre drohende Stellung, abwechselnd, den verschiedenen Parteyen Furcht einflöfsen, und die allmählige oder plötzliche Aufhebung

*) Die *trans-alleghanischen* Erzeugnisse werden auf dem Mississippi ausgeführt, und der Besitz von Florida ist nur darum ein Gegenstand sehnlicher Wünsche der Anglo-Amerikaner, weil er ihnen eine gröfsere Küstenausdehnung auf dem Mittelmeer verschaffen würde.

der Sclaverey ward in den verschiedenen Landschaften des spanischen Amerika weniger aus Gründen der Gerechtigkeit und Menschlichkeit ausgesprochen, als vielmehr, um sich den Beystand unerschrockner, an Entbehrungen gewöhnter und für ihren eignen Vortheil kämpfender Menschen zu sichern. Ich habe in *Girolamo Benzoni's* Beisebeschreibung eine merkwürdige Stelle gefunden, die darthut, wie alt schon die Besorgnisse sind, welche die Zunahme der schwarzen Bevölkerung verursachen mufste. Diese Besorgnisse können auch nur da verschwinden, wo die Regierungen jene fortschreitenden Verbesserungen durch die Gesetzgebung unterstützen, welche mildere Sitten, Meinung und religiöses Gefühl in die Verhältnisse des Sclavenstandes bringen.

„Die Neger. sagt *Benzoni*, haben sich auf St. Domingue dermafsen vermehrt, dafs ich im J. 1545, während meines Aufenthalts auf der Terra-Firma (der Küste von Caracas), viele Spanier antraf, *welche gar nicht zweifelten, die Insel werde iu Kurzem ein Eigenthum der Schwarzen seyn* *)." Es blieb nnserm Jahrhundert aufbehalten, diese Weissagung erfüllt und eine Europäer-Kolonie von Amerika in einen Afrikanerstaat verwandelt zu sehen.

*) Vi sono molti Spagnuoli, che then tengono per cosa certa, che quest Jsola (San Dominico) in breve tempo sarà posseduta da questi mori di Guinea (*Benzoni*, *Hist. del Mondo nuovo*, ed. 2da 1572, p. 65). Der Verfasser, welcher in Annahme statistischer Angaben eben nicht sehr genau verfährt, glaubt, es seyen zu seiner Zeit 7000 flüchtige Neger (*Mori cimaroni*) auf St. Domingue gewesen, mit welchen Don *Louis Columb* einen Friedens- und Freundschafts-Vertrag schlofs.

Die 60,000 Sclaven*), welche in den sieben vereinten Provinzen von Venezuela leben, sind so ungleich vertheilt, daſs die Provinz Caracas für sich allein davon nahe an vierzigtausend, deren $\frac{1}{5}$ Mulatten sind, Maracaybo zehn- bis zwölftausend, Cumana und Barcelona kaum sechstausend enthalten. Um den Einfluſs der Sclaven und der farbigten Menschen überhaupt auf die öffentliche Ruhe zu beurtheilen, reicht es jedoch nicht hin, ihre Anzahl zu kennen; man muſs auch auf ihre

*) Diese Angabe weicht nur um einen Zehntheil von jener ab, die ich in meinem Werk über Mexico (Tom. II, p. 748) bekannt machte, welches sich mit allgemeinen Betrachtungen über den Zustand aller spanischen Kolonien endigt. Weil mir viel daran gelegen war, die schwarze Bevölkerung von Amerika genau zu kennen, so hatte ich im J. 1800, an Ort und Stelle selbst und mit Zurathziehung reicher Landbesitzer (*haciendados*), besondere Verzeichnisse für die Thäler von Caracas, Caucagua, Guapo, Guatire, Aragua, Ocumare u. s. w. verfertigt. Diese Zählungen ergaben für die Provinz Venezuela 32,500 Sclaven; für die ganze *Capitania general de Caracas* 54,000, und nicht 218,400 Schwarze, wie H. *Depons* angibt, in der (ohne Zweifel auf einem Zahlenirrthum beruhenden) Voraussetzung, die Neger machen beynahe den dritten Theil ($\frac{3}{10}$) der ganzen Bevölkerung aus. (*Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. I, p. 178 und 241). Die Angaben, welche ich mir während meines Aufenthalts in Caracas, Cumana und im spanischen Guiana zu verschaffen im Fall war, sind kürzlich durch die gefälligen Bemühungen des Don *Manuel Palacio-Faxardo* einer nochmaligen Berichtigung unterworfen worden. Dieser Gelehrte hat eine gehaltreiche Notiz über die kohlensaure Soda oder das *Urao de la Lagunilla* bekannt gemacht, und seine drey Tagebücher der Reisen von Santa-Fe nach Farinas, von Caracas nach den *Llanos* de Pore und von Merida nach Truxillo lieferten mir wichtige Materialien für die Vervollkommnung der geographischen Karten.

Anhäufung an gewissen Orten und auf ihre Lebensart als Landbauer oder Städter Rücksicht nehmen. In der Provinz Venezuela befinden sich die Sclaven beynahe alle auf einem Landstriche beysammen, der, von geringer Gröfse, zwischen der Küste und einer Linie liegt, welche (zwölf Meilen von der Küste) durch Panaquire, Yare, Sabana de Ocumare, Villa de Cura und Nirgua sich hinzieht. Die *Llanos* oder die weiten Ebenen von Calaboso, San Carlos, Guanare und Barquecimeto enthalten ihrer nicht über vier- bis fünftausend, welche auf Meyereyen zerstreut und mit der Viehzucht beschäftigt sind. Die Zahl der Freygelassenen ist sehr beträchtlich: spanische Gesetze und Sitten begünstigen die Befreyungen. Der Herr darf seinem Sclaven die Freylassung nicht versagen, wenn dieser ihm dreyhundert Piaster zahlt, gesetzt auch, er hätte die doppelte Summe für ihn bezahlt, um der besonderen Kenntnisse oder Geschicklichkeit für ein Handwerk willen, das der Sclave versteht. Die Beyspiele von Personen, welche durch ihre letzten Willensverordnungen einer kleineren oder gröfseren Anzahl Sclaven die Freyheit schenken, kommen in der Provinz Venezuela häufiger als anderswo vor. Kurze Zeit ehe wir die fruchtbaren Thäler von Aragua und den Valence-See besuchten, ertheilte eine in dem grofsen Dorf la Vittoria wohnende Dame ihren Kindern auf dem Todbette den Befehl, alle ihre Sclaven, es waren ihrer dreyfsig, in Freyheit zu setzen. Es gereicht mir zum Vergnügen, Thatsachen zu melden, welche dem Charakter der Einwohner zur Ehre gereichen, von denen Hr. *Bonpland* und ich so viele Beweise der Zuneigung und des Wohlwollens empfiengen.

Aufser den Negern sind es vorzüglich die weissen

Creolen, welche ich spanische Amerikaner *) nenne, und die in Europa gebornen Weissen, deren Zahl zu kennen in den Kolonien erforderlich wird. Es hält aber schwer, sich über einen so mifslichen Punkt hinlänglich genaue Auskunft zu verschaffen. In der neuen wie in der alten Welt sind die Volkszählungen verhafst, weil man glaubt, es walte dabey die Absicht einer Erhöhung der Abgaben ob. Hinwieder sind die statistischen Verzeichnisse bey den aus dem Mutterstaat nach den Kolonien gesandten Verwaltern eben so wenig beliebt, als beym Volke, und diefs aus Gründen einer argwöhnischen Politik. Es lassen sich die immer nur mühsam zu verfertigenden Verzeichnisse der Neugier der Kolonisten nicht leicht entziehen. Obgleich verschiedene Minister in Madrit, welche über die wahren Interessen des Vaterlands aufgeklärt denken, von dem fortschreitenden Wohlstand der Kolonien von Zeit zu Zeit genaue Berichte zu erhalten wünschten, so wurden ihre wohlthätigen Absickten jedoch von den Ortsbehörden beynahe allgemein gar nicht unterstützt. Es bedurfte unmittelbarer Befehle vom spanischen Hof, um den Herausgebern des *peruvianischen Mercurs* die vortrefflichen durch sie bekannt gemachten Nachrichten über staatswirthschaftliche Gegenstände zu verschaffen. In Mexico, und nicht in Madrit, hörte ich den Vice König, Grafen *von Revillagigedo*, darum tadeln, dafs Neu-Spanien durch ihn inne ward, es seyen in der Hauptstadt eines Landes von beynahe sechs Millionen Ein-

*) Als Nachahmung des in alle europäischen Sprachen übergegangnen Worte *Anglo-Americaner*. In den spanischen Kolonien nennt man die in Amerika gebornen Weissen *Spanier*; und die wirklichen Spanier, welche im Mutterland geboren sind, heifsen *Europäer*, *Gachupins*, oder *Chapetons*.

wohner, im J. 1790 nur 2300 Europäer neben mehr als 50,000 spanischen Amerikanern vorhanden gewesen. Die nämlichen Personen, welche dieſs rügten, sahen die schöne Posteneinrichtung, wodurch Briefe von Buenos-Ayres nach Neu-Californien reisen, als eine der gefährlichsten Neuerungen des Grafen *von Florida-Blanca* an. Sie empfahlen (glücklicher Weise ohne Erfolg) die Zerstörung der Weinreben in Neu-Mexico und Chili, um den Handel des Mutterstaats dadurch zu begünstigen. Wie blind muſs man nicht seyn, um zu glauben, durch Volkszählungen werde den Kolonien das Geheimniſs ihrer Stärke aufgedeckt! Nur in Zeiten der Zwiste und innerer Unruhen gibt man sich damit ab, das verhältniſsmäſsige Uebergewicht der verschiedenen Casten, welche alle nur ein Interesse haben sollten, zu prüfen, um gleichsam zum Voraus die Zahl der Kämpfer berechnen zu können.

Durch Vergleichung der sieben vereinten Provinzen von Venezuela mit dem Königreich Mexico und mit der Insel Cuba, gelangt man zu Ausmittlung der annähernden Zahl der weissen Creolen und selbst auch der Europäer. Die erstern, oder die spaniscen Amerikaner, machen in Mexico beynahe einen Fünftheil, und auf der Insel Cuba, nach sehr genauen, im J. 1811 vorgenommnen, Zählungen, einen Drittheil der Gesammt-Bevölkerung aus. Bedenkt man nun, die dritthalb Millionen Eingeborner von kupferfarbigtem Stamme, welche in Mexico wohnen, überlegt man die Verhältnisse der vom stillen Ocean bespülten Küsten und die geringe Zahl Weisser, die in den Intendanturen von Puebla und Oaxaca sich aufhalten, so bleibt wohl kein Zweifel übrig, daſs, wo nicht die *Capitania general*, doch wenigstens die Provinz Venezuela, ein stärkeres Verhältniſs, als jenes von 1 zu 5 ist, darbieten muſs. Die

Insel Cuba, wo die Zahl der weissen Menschen sogar noch gröſser ist, als in Chili *), kann uns eine Gränzzahl (nombre limité), das will sagen ein *Maximum* dessen an die Hand geben, was für das General-Capitanat von Caracas angenommen werden darf. Man muſs, wie ich glaube, bey zweyhundert oder zweyhundert und zehntausend spanischer Amerikaner auf einer Gesammt-Bevölkerung von 900,000 Seelen stehen bleiben In der Caste der weissen Menschen scheint die Zahl der Europäer (die aus dem Mutterstaat gesandten Truppen ungerechnet) zwölf- bis fünfzehntausend nicht zu übersteigen. In Mexico geht sie gewiſs nicht über 60,000, und durch mehrere Vergleichungen finde ich, daſs, wenn man alle spanischen Kolonien zu 14 bis 15 Millionen Einwohner berechnet, sich darunter höchstens 3,000,000 weisse Creolen und 200,000 Europäer finden mögen.

Als der junge Tupac-Amaru, welcher sich für den rechtmäſsigen Erben des Reiches der Incas hielt, im Jahr 1781 an der Spitze von 40,000 indianischen Bergbewohnern mehrere Provinzen von Ober-Peru an sich riſs, wurden alle Weissen von gleichmäſsiger Furcht ergriffen. Die spanischen Amerikaner fühlten, gleich den in Europa gebornen Spaniern, daſs es sich um einen Kampf der kupferfarben gegen die weissen Menschen, der Barbarey gegen die Civilisation handle. *Tupac-Amaru*, welcher selbst nicht ohne Bildung war, fieng damit an, den Creolen und dem europäischen Clerus zu schmeicheln; bald jedoch änderte er, von den Ereignis-

*) Ich nenne das Königreich Buenos-Ayres nicht, wo bey mehr als einer Million Einwohner die Weissen im Küstenlande sehr zahlreich sind, während die Berghöhen oder der Sierra-Provinzen beynahe nur von Landeseingebornen bevölkert sind.

sen und vom Rachegeist seines Neffen *Andreas Condorcanqui* hingerissen, seine Plane. Das Streben nach Unabhängigkeit verwandelte sich in einen grausamen Krieg zwischen den Casten, worin die Weissen obsiegten, und von nun an, durch gemeinsames Interesse geleitet, sehr aufmerksam auf das Verhältniſs wurden, das in den verschiedenen Provinzen zwischen ihrer eignen Anzahl und derjenigen der Indianer obwaltete. Unseren Zeiten blieb es vorbehalten, die Weissen eine gleiche Aufmerksamkeit auch auf sich selbst richten, und, durch Miſstrauen geleitet, die Bestandtheile erforschen zu sehen, woraus ihre eigene Caste gebildet ist. Jede auf Erzielung von Unabhängigkeit und Freyheit gerichtete Unternehmung muſs ein Kampf zwischen der amerikanischen oder Nationalpartey und der Partey des Mutterstaates werden. Als ich in Caracas eintraf, war die letztere eben erst einer Gefahr entgangen, von der sie sich in dem durch Espanna eingeleiteten Aufstand bedroht glaubte. Dieser kühne Anschlag hatte um so wichtigere Folgen, als man, statt die wahren Ursachen des herrschenden Miſsvergnügens zu ergründen, den Mutterstaat nur durch Ergreifung harter und strenger Maſsnahmen retten zu können glaubte. Gegenwärtig stehen in den Unruhen, die vom Rio de la Plata bis nach Neu-Mexico, auf einer Ausdehnung von vierzehnhundert Meilen, ausgebrochen sind, Menschen von einerley Ursprung einander feindlich gegenüber.

Man scheint sich in Europa zu wundern, wie die Spanier des Mutterlandes, deren kleine Anzahl wir so eben berechnet haben, Jahrhunderte hindurch einen so langen und kräftigen Widerstand leisten konnten; allein man vergiſst, daſs in allen Kolonien die europäische Partey sich nothwendig durch eine groſse Masse Eingeborner verstärken muſs. Familien-Interessen, Sehn-

sucht nach ungestörter Ruhe, dieFurcht der Theilnahme an einem Unternehmen, das mifslingen kann, sind die Gründe, welche diese letzteren abhalten, auf die Seite der Kämpfer für die Unabhängigkeit zu treten, oder nach der Errichtung einer eigenthümlichen, zwar vom Mutterland abhängigen, aber örtlichen und repräsentativen Regierung zu streben. Die einen fürchten alle gewaltsamen Mittel, und schmeicheln sich, die Kolonial-Verwaltung könne durch allmählige Reformen minder drückend werden; in Revolutionen erblicken sie nur den Verlust ihrer Sclaven, die Beraubung des Clerus und die Einführung einer religiösen Duldung, welche ihnen mit der Reinheit des herrschenden Cultus unverträglich vorkommt. Andere gehören der kleinen Zahl Familien an, die in jeder Gemeinde, entweder durch ererbten Reichthum oder durch ihre sehr alte Niederlassung in den Kolonien eine eigentliche Municipal-Aristocratie ausüben. Sie wollen gewisse Rechte lieber gar nicht besitzen, als dieselben mit andern theilen; sie würden auch die Herrschaft der Fremden der durch Amerikaner einer unteren Caste besetzten Regierung vorziehen; sie verabscheuen jede auf Gleichheit der Rechte gegründete Verfassung, und was sie am meisten fürchten, ist der Verlust der Decorationen und Titel, die sie mit vieler Mühe erwarben, und die, wie wir oben sahen, einen wesentlichen Theil ihres häuslichen Glückes ausmachen. Noch andere, und diese in sehr grofser Anzahl, leben auf dem Land von den Erzeugnissen ihrer Grundstücke, und geniefsen jene Freyheit, welche, auch unter den drückendsten Regierungen, ein Land, dessen Bevölkerung sehr zerstreut ist, gewähren mufs. Weil sie für sich keinen Anspruch auf Stellen machen, so ist ihnen gleichgültig, solche von Menschen besetzt zu sehen, deren Namen sie kaum kennen, und von deren Arm sie nicht erreicht

werden. Sie würden zwar allerdings dem bisherigen Zustand der Kolonien eine Nationalregierung und eine vollkommne Handelsfreyheit vorziehen, aber es überwiegt diefs Verlangen die Liebe zur Ruhe und die Angewöhnung eines unthätigen Lebens nicht hinlänglich, um sie zu langdaurenden und beschwerlichen Opfern geneigt zu machen.

Indem ich hier, nach Anleitung meiner vielfachen mit allen Klassen der Einwohner gepflognen Verhältnisse, die verschiedenartigen Richtungen der politischen Meinungen in den Kolonien schilderte, habe ich damit zugleich auch die Ursachen der langen und ruhigen Herrschaft des Mutterstaates über Amerika dargelegt. Die Ruhe ist das Resultat der Angewöhnungen, des Uebergewichtes einiger mächtiger Familien, vorzüglich aber des sich zwischen feindlich gegen einander überstehenden Kräften erzeugenden Gleichgewichts. Die auf Zwietracht gegründete Sicherheit mufs aber erschüttert werden, sobald eine grofse Menschenmasse, durch das Gefühl eines gemeinsamen Interesse angetrieben, ihren gegenseitigen Hafs für eine Weile bey Seite setzt; sobald das einmal erwachte Gefühl sich durch Widerstand verstärkt, und durch fortschreitende Aufklärung und Sittigung der Einflufs alter Gewohnheiten und Begriffe geschwächt wird.

Es ist schon oben gezeigt worden, dafs die indische Bevölkerung in den vereinten Staaten von Venezuela unbeträchtlich ist, und in der Civilisation seit Kurzem erst Vorschritte gemacht hat; auch wurden alle Städte dieses Landes durch die spanischen Eroberer gegründet. Diese konnten nicht, wie in Peru und Mexico, die Spuren alter Landeskultur verfolgen. Caracas, Maracaybo, Cumana und Coro haben nichts Indianisches, aufser ihren Na-

men. Unter den drey Hauptstädten *) der amerikanischen Aequinohtiallande, die auf Berghöhen stehen und ein sehr gemäſsigtes Klima haben, ist Caracas die niedrigste. Weil die Hauptbevölkerung von Venezuela das Küstenland bewohnt, und weil das am besten bebaute Land jenem in der Richtung von Osten nach Westen parallel läuft, so ist Caracas nicht, wie Mexico, Santa-Fe de Bogota und Quito ein Mittelpunkt des Handels. Von den sieben in ein General-Capitanat vereinten Provinzen besitzt jede für die Ausfuhr ihrer Produkte einen eigenen Hafen. Ueberlegt man die Lage der Provinzen, ihre mehr oder minder vertrauten Verhältnisse zu den Inseln unter dem Wind oder den groſsen Antillen, die Richtung der Berge und den Lauf der groſsen Flüsse, so wird man sich leicht überzeugen, daſs Caracas niemals einen sehr bedeutenden politischen Einfluſs auf die Ländereyen, deren Hauptstadt es ist, ausüben kann. Der Apure, der Meta, der Orenoko, die ihren Lauf von Westen nach Osten nehmen, empfangen alle aus den Llanos oder der Region der Viehtriften kommenden Gewässer. St. Thomas de Guiana muſs unfehlbar einst ein wichtiger Handelsplatz werden, vorzüglich, wenn das Getreidemehl von Neu-Granada, unterhalb des Zusammenflusses vom Rio Negro mit dem Umadea, den Meta und Orenoko herabgeführt, und in Caracas und Cumana dem Mehl aus Neu-England vorgezogen wird. Für die Provinzen von Venezuela ist es ein groſser Vortheil, daſs die Erzeugnisse ihres Landes nicht alle nur eine einzige Richtung nehmen, wie es bey denen von Mexico

*) Mexico, Santa-Fe de Bogota und Quito. Die Erhöhung des Bodens der Hauptstadt von Guatimala ist noch unbekannt. Den darauf wachsenden Pflanzen zufolge ist zu vermuthen, sie reiche nicht an 500 Toisen.

und Neu-Granada derFall ist, die nach Vera-Cruz und Carthagena gehen, sondern dafs sie vielmehr eine bedeutende Anzahl Städte besitzen, welche eine ungefähr gleiche Bevölkerung haben, und gewissermafsen eben so viele verschiedene Mittelpunkte für den Handelsverkehr und die Kultur bilden.

Caracas ist der Sitz einer Audiencia (Obergerichtshof), so wie eines der acht Erzbisthümer, in welche das ganze spanische America eingetheilt ist *). Seine Bevöl-

*) Die Erzbisthümer und Audiencias haben andere Gränzen, als die grofsen, von einander unabhängigen politischen Landesabtheilungen, welche unter den Namen von Vice-Königreichen und Generalcapitanaten bekannt sind. Oefters befinden sich zwey *Audiencias* im nämlichen Vice-Königreich beysammen, wie diefs mit denen von Mexico und Guadalaxara, von Lima und Couzco der Fall ist; an einigen Orten stehen die Bischöfe des einen Vice-Königreichs unter dem in einer andern politischen Landesabtheilung residirenden Erzbischof. Die Bischöfe von Panama, Mainas, Quito und Cuenca stehen unter dem Erzbischof von Lima, und nicht unter dem von Neu-Granada. Die acht erzbischöflichen Sitze des spanischen Amerika sind Mexico, Guatimala, St. Domingue, Havanna, Caracas, Santa-Fe de Bogota, Lima und Chuquisaca oder Charcas. Die zwölf *Audiencias* befinden sich in Mexico, Guadalaxare, Guatimala, Havanna, Caracas, Santa-Fe de Bogota, Quito, Lima, Couzco, Chuquisaca, Santiago de Chili und Buenos-Ayres. Endlich die eilf grofsen politischen Landesabtheilungen sind: das Vice-Königreich Mexico (mit zwey General-Commandanten in den *Provincias internas* und dem General-Capitain von Yucatan); die General-Capitanate von Guatimala, beyder Florida, der Insel Cuba, der Insel St. Domingue, von Porto Rico und von Venezuela; das Vice-Königreich Neu-Granada (mit der *Presidencia* von Quito); jene von Peru und Buenos-Ayres; das Geueral-Capitanat von Chili. Es sind nur vier Vice-Königreiche; aber Chili, Quito und Guatimala hiefsen im

kerung stieg im Jahr 1800, den von mir über die Zahl der Geburten eingezognen Nachrichten zufolge, auf ungefähr 40,000 Seelen an; viele der am besten unterrichteten Einwohner glaubten sogar, sie betrage 45,000, worunter 12,000 Weisse und 27,000 farbigte freye Menschen waren. Zählungen, die im J. 1778 vorgenommen wurden, gaben bereits dreyſsigtausend bis zweyunddreyſsigtausend an. Alle unmittelbaren Zählungen sind um einen Viertheil und mehr unter dem wahren Bestande geblieben. Im J. 1766 hatte die Bevölkerung der Stadt Caracas sowol als des schönen Thales, worin dieselbe liegt, durch eine verheerende Pockenseuche eine sehr groſse Einbuſse gemacht. In der Stadt starben sechs bis achttausend Menschen: seit diesem denkwürdigen Zeitpunkt ist die Impfung allgemein geworden, und ich sah sie ohne Zuthun der Aerzte anwenden. In der Provinz Cumana, wo seltnere Verbindungen mit Europa Statt finden, war zu meiner Zeit, seit fünfzehn Jahren kein einziger Fall von Kinderpocken bekannt geworden, während man in Caracas vor dieser grausamen Krankheit in beständiger Furcht lebte, indem sie sporadisch an mehreren Orten zugleich immer vorhanden war: ich sage sporadisch, weil in den Aequinoctialländern von Amerika, wo die Veränderungen der Atmosphäre, wie die Erscheinungen des organischen Lebens, einem merkwürdigen

spanischen Kanzleystyl jederzeit Königreiche, *Reinos*. Der President einer Audiencia kann einem Vice-König untergeordnet seyn; z. B. derjenige von Quito steht als *General-Commandant*, in Verwaltungs- und Kriegssachen, unter dem Vice-König von Santa-Fe. Ich glaubte diese dreyfache Eintheilung der politischen, kirchlichen und gerichtlichen Hierarchie hier in Erinnerung bringen zu sollen, weil sie in den Schriften über die spanischen Kolonien häufig verwechselt werden.

periodischen Umlauf unterworfen zu seyn scheinen, die Pocken, vor der Einführung der wohlthätigen Vaccine, ihre Verheerungen (wenn man anders einer allgemeinen herrschenden Meinung Glauben beymessen darf) nur alle 15 bis 18 Jahre eintreten liefsen. Seit meiner Rückkehr nach Europa hat die Bevölkerung von Caracas neue Fortschritte gemacht: sie war auf 50,000 Seelen angestiegen, als das grofse Erdbeben vom 26. März 1812 nahe an zwölftausend Einwohner unter den Trümmern ihrer Häuser begrab. Durch die politischen Ereignisse, welche diese Catastrophe folgten, ist die Zahl der Einwohner unter 20,000 herabgesunken; dieser Verlust wird jedoch bald ersetzt seyn, wenn die ungemein fruchtbare und handeltreibende Landschaft, deren Mittelpunkt Caracas ist, einige Jahre der Ruhe unter einer weisen Verwaltung zu geniefsen das Glück hat.

Die Stadt liegt am Eingang der Ebene von Chacao, welche sich drey Meilen östlich gegen Caurimare und la Cuesta de Auyamas ausdehnt, und bey dritthalb Meilen breit ist. Der Rio Guayre durchfliefst diese Thal-Ebene, deren Erhöhung über die Meeresfläche 414 Toisen beträgt. Der Boden, auf dem die Stadt Caracas steht, ist uneben, und hat eine sehr beträchtliche Senkung von N. N. W. gegen S. S. O. Um von der Lage von Caracas einen richtigen Begriff zu erhalten, mufs man sich an die allgemeinen Verhältnisse der Küstenberge und der sie durchziehenden Längenthäler erinnern. Der Guayreflufs entspringt in der Gruppe der Primitivberge des Higuerote, welcher das Thal Caracas von dem Araguathal trennt. Er bildet sich in der Nähe der *las Ajuntas*, der Vereinigung der kleinen Flüsse von San Pedro und Macarao, und läuft Anfangs ostwärts bis zur *Cuesta* von Auyamas, dann südwärts, um unterhalb Yare sein Gewässer mit dem des Rio Tuy zu vermen-

gen. Dieser letztere ist der einzige bedeutende Fluſs im nördlichen und bergigten Theil der Provinz. Der Fluſs verfolgt seine Richtung regelmäſsig von Westen nach Osten, dreyſsig Meilen lang in grader Linie, wovon drey Viertheile schiffbar sind. Barometrische Messungen gaben den Fall des Tuy, in dieser Länge, von der Pflanzung Manterola *) bis zu seiner Ausmündung ostwärts vom Cap Codera, auf 295 Toisen an. Es bildet dieser Fluſs in der Küstenkette eine Art Längenthal, während die Gewässer der Llanos oder der fünf Sechstheile der Provinz Caracas der südlichen Senkung des Bodens folgen und sich in den Orenoko ergieſsen. Es mag dieser hydrographische Abriſs einigermaſsen die natürliche Neigung der Bewohner der nämlichen Provinz, ihre Erzeugnisse auf verschiedenen Wegen auszuführen, erklären.

Wenn das Thal von Caracas nur ein Seitenzweig des Thales von Tuy ist, so laufen dennoch beyde einander eine Zeitlang parallel. Es trennt sie ein Gebirg, über welches der Weg von Caracas nach den oberen Savanen von Ocumare durch Valle und Salamanca führt. Diese Savanen liegen schon jenseits des Tuy, und weil das Thal von Tuy viel tiefer liegt als dasjenige von Caracas, so steigt man fast immer in der Richtung von Norden nach Süden abwärts. So wie das Cap Codera, die Silla, der Cerro de Avila swischen Caracas und la Guayra, nebst den Bergen von Mariara, die nördlichste und höchste Reihe der Küstenkette bilden, so wird ihre südlichste Reihenfolge hinwieder durch die Berge von von Panaquire, Ocumare, Guiripa und Villa de Cura gebildet. Wir sind schon mehrmals im Fall gewesen

*) Am Fuſs des hohen Berges von Cocuyza östlich von Vittoria.

zu bemerken, dafs die beynahe allgemeine Richtung der Schichtenbildung dieser ausgedehnten Bergkette des Küstenlandes von Südwest nach Nordost geht, und dafs ihre Einsenkung meist nordwestlich ist. Hieraus ergibt sich, dafs die Richtung der Primitiv-Schichten von derjenigen der ganzen Bergkette unabhängig ist, und man findet, was bemerkt zu werden verdient, wenn man der Kette von Porto-Cabello bis nach Maniquarez und Macanao auf der Insel Marguarita folgt *), von Westen nach Osten, zuerst Granit, hernach Gneifs, Glimmer-Schiefer und ursprünglichen Schiefer, zuletzt dichten Kalkstein, Gips und Agglomerate, worin Seeschaalthiere vorkommen.

Es ist schade, dafs die Stadt Caracas nicht weiter ostwärts, oberhalb der Ausmündung des Anauco in den Guayre, da, wo gegen Chacao hin das Thal sich in eine weite und durch durch den Aufenthalt der Gewässer gleichsam geebnete Fläche ausdehnt, angelegt worden ist. *Diego de Losada* folgte vermuthlich, als er die Stadt gründete **), den Fufsstapfen einer früheren von *Faxardo* veranstalteten Niederlassung. Damals war noch nicht das ganze Thal im Besitz der Spanier, welche der Ruf der Goldminen von los Teques und Baruta hinlockte, und sie zogen vor, in der Nähe des in der Küste führenden Strafse zu bleiben. Die Stadt Quito ist hinwieder auf einer Stelle erbaut, wo das Thal am engsten und unebensten ist, zwischen zwey schönen Ebenen (Turupamba

*) Ich habe oben Kap. XI, S. 307 von der Unterbrechung der Küstenkette ostwärts vom Cap Codera gesprochen.

**) Santiago de Leon de Caracas ward im Jahr 1567 gegründet, später als Cumana, Coro, Nueva-Barcelona und Caravalleda oder El Collado. *Fray Pedro Simon*, Not. 7. Cap. III, p. 575. *Oviedo y Bannos*, p. 262.

rupamba und Rumipamba), die man benutzen könnte, insofern man auf ältere indische Anlagen verzichten wollte.

Von der Douane la Pastora steigt man über die *Plaza de Trinidad* und die *Plaza Major* stets abwärts, nach *Santa Rosalia* und an den Rio Guayre. Durch barometrische Messungen fand ich, daſs die Erhöhung der Douane über den Trinidad-Platz, in dessen Nähe ich meine astronomischen Beobachtungen anstellte, 37 Toisen beträgt; daſs dieser 8 Toisen höher liegt als der Fuſsboden dor Hauptkirche auf dem groſsen Platz, und daſs der letztere endlich 32 Toisen über dem Rio Guayre bey la Noria erhöhet ist. Diese abschüssige Lage des Bodens hindert das Kutschenfahren durch die Stadt nicht, allein die Einwohner machen nur wenig Gebrauch davon. Drey vom Gebirge herkommende kleine Flüsse, der Anauco, der Catuche und der Caraguata, nehmen ihren Lauf in der Richtung von Norden nach Süden durch die Stadt. Sie haben sehr steile Ufer und erinnern im Kleinen, durch die ausgedrockneten Regenbäche, die ihr Gestade durchschneiden, um sich in sie zu ergieſsen, an die bekannten *Guaicos* de Quito *). Man bedient sich in Caracas als Trinkwasser desjenigen vom Rio Catuche; wohlhabende Leute lassen jedoch das Wasser von Valle, einem eine Meile südwärts gelegenen Dorf, kommen. Man hält dieses und das Wasser von Gamboa für sehr gesund, weil sie über die Wurzeln der Sassaparille hinlaufen **). Ich habe keine Spur von Aroma

*) Siehe oben B. I, Kap. IV. S. 492.

**) In ganz Amerika herrscht der Wahn, die Gewässer nehmen die Kräfte der Pflanzen an, in deren Schatten sie laufen. So rühmt man in der Magellans-Straſse die Kräfte des Wassers ungemein, das mit den Wurzeln der Winte-

oder Extractivstoff darin wahrgenommen: das Wasser von Vella enthält keinen Kalk, aber etwas mehr Kohlensäure als das Wasser des Anauco. Die neue Brücke über diesen letzteren Fluss ist schön gebaut, und wird von den Spaziergängern nach der Seite von Candelaria, auf der Strafse von Chacao und Petare fleifsig benutzt. Caracas enthält acht Kirchen, fünf Klöster und einen Schauspielsaal, welcher fünfzehn- bis achtzehnhundert Personen fassen mag. Zu meiner Zeit war er so eingerichtet, dafs das Parterre, worin beyde Geschlechter getrennt safsen, keine Decke hatte. Man konnte gleichzeitig die Schauspieler und den gestirnten Himmel sehen, und weil die damalige neblichte Witterung mich um viele Beobachtungen der Trabanten brachte, so konnte ich aus einer Theaterloge wahrnehmen, ob Jupiter die Nacht durch sichtbar seyn werde. Die Strafsen der Stadt sind breit und gerade; sie durchschneiden sich einander rechtwinklicht, wie diefs bey allen von den Spaniern in Amerika erbauten Städten der Fall ist. Die Häuser sind geräumig und höher, als in einem den Erdbeben ausgesetzten Lande seyn sollte. Die Ansicht der Plätze Alta Gratia und St. Franciscus war im J. 1800 sehr angenehm. Ich sage im J. 1800, denn die furchtbaren Erderschütterungen des 26. März 1812 haben die Stadt beynahe ganz zerstört. Sie ersteht nur langsam wieder aus ihren Ruinen; das Trinidad-Quartier, worin ich wohnte, ward wie durch eine Pulvermine versprengt und zertrümmert.

Die geringe Ausdehnung des Thals und die Nähe der hohen Gebirge des Avila und der Silla ertheilen der Gegend von Caracas ein ernstes und düsteres Aussehen,

rana Canella in Berührung kommt. *Viage al Magellanes* 1788, p. 315.

vorzüglich in der kühlsten Jahrszeit, im Wintermonat und Christmonat. Die Morgen sind alsdann sehr schön: bey reiner und heller Luft erblickt man die zwey Dome oder abgeründeten Piramiden der Silla, und die ausgezähnte Spitze des Cerro de Avila. Gegen Abend aber wird die Atmosphäre dichter und die Berge überziehen sich; Nebelstreifen sind an ihren stets grünen Seitenwänden aufgehängt, und theilen sie wie in übereinanderliegende Zonen ein. Allmählig fliefsen diese Zonen zusammen; die kalte, von der Silla herabsteigende, Luft verfängt sich im Thale, und verwandelt die leichten Dünste in flockigte Nebelmassen. Nicht selten senken sich diese Nebel bis unter das Kreuz von Guayra hinab, und ziehen sich dicht am Boden hin, gegen die Pastora de Caracas und in die Nähe von Trinidad. Beym Anblick der Nebelgewölke glaubte ich mich aus den milden Thälern der heifsen Zone, nach Deutschland, auf das mit Fichten und Lärchenbäumen bewachsene Harzgebirge versetzt.

Es verliert sich jedoch dieser finstere und melancholische Anblick, dieser Abstich zwischen dem hellen Morgen und dem bedeckten Abendhimmel, in den Sommermonaten. Im Brachmonat und Heumonat sind die Nächte hell und lieblich: die Atmosphäre behält alsdann ohne Unterbrechung jene den Hochthälern und Bergebenen, bey stiller Witterung und so lange die Winde keine Luftschichten von ungleicher Wärme durcheinander mengen, eigenthümliche Reinheit und Durchsichtigkeit. In dieser Sommerzeit geniefst man die ganze Schönheit der Landschaft, die ich nur ein paar Tage zu Ende Jänners vollkommen hell sah. Die zwey abgeründeten Gipfel der Silla stellen sich in Caracas beynahe unter dem gleichen Höhewinkel *) dar, wie der Pic von

*) Auf Trinidad fand ich die scheinbare Höhe der Silla zu

Teneriffa im Hafen von Orotawa. Die erste Hälfte des Berges ist mit flachem Rasen bedeckt; dann folgt die Zone der immer grünen Sträucher, welche in der Blüthezeit der Befaria, der südamerikanischen Alpenrose, vom purpurfarben Wiederschein des Lichtes geröthet sind. Ueber der Waldzone erheben sich zwey domförmige Felsmassen. Von allem Pflanzenwuchs entblöfst, heben sie durch ihre Nacktheit die scheinbare Höhe eines Berges, der im gemäfsigten Europa kaum die Gränze des ewigen Schnees erreichen würde. Mit dem erhabenen Anblick der Silla und dem mannigfachen Wechsel der Landschaft nordwärts der Stadt bilden die angebaute Thalgegend und die heiteren Ebenen von Chacao, Petare und la Vega einen angenehmen Contrast.

Der Erdstrich von Caracas ist vielmals ein ewiger Frühling genannt worden; diesen trifft man überall auf den Anhöhen der amerikanischen Cordilleren zwischen 400 und 900 Toisen Erhöhung an, wo nicht etwa sehr breite Ebenen und Hochthäler, mit unfruchtbarem Boden vereint, die Intensität der strahlenden Wärme ungewöhnlich verstärken *). Was mag man sich in der That lieblicheres denken, als eine sich den Tag über **) zwischen 20° und 26°, und die Nacht durch ***) zwischen 16° und 18° erhaltende Temperatur, worin gleichmäfsig der Pisang (Cambury), der Pomeranzenbaum, der Kaffeestrauch, der Apfelbaum, die Apricose und der Weizen gedeihen!

11°, 12′, 49″. Die Entfernung beträgt ungefähr 4500 Toisen.

*) Wie in Carthago und in Ibaque in Neu-Grenada. Siehe meine *Proleg. de distr. geogr. plant.*, p. 98.

**) Zwischen 26° und 20°, 8 R.

***) Zwischen 12°, 8 und 14°, 4 R.

Auch hat ein einheimischer Schriftsteller *) die Gegend von Caracas dem irdischen Paradiese verglichen, und die vier Flüsse desselben im Anauco und den in seiner Nähe befindlichen Bergströmen zu erkennen geglaubt.

Leider ist das so milde Klima auch sehr unbeständig und einem häufigen Wechsel unterworfen. Die Einwohner von Caracas beklagen sich, daſs sie in einem Tag mehrere Jahrszeiten haben, und daſs der Uebergang von einer zur andern beynahe plötzlich erfolgt. Im Jänner zum Beyspiel ist es nicht selten, das auf eine Nacht, deren mittlere Temperatur 16° war, ein Tag folgt, wo der Wärmemesser im Schatten sich acht Stunden lang über 22° erhält. Am nämlichen Tag geht die Temperatur von 18° auf 24° über. Diese Schwingungen sind in unsern gemäſsigten europäischen Ländern sehr gewöhnlich; unter der heiſsen Zone hingegen sind selbst auch die Europäer an eine gleichförmige Einwirkung der äuſseren Reize so gewöhnt, daſs eine Veränderung von 6° der Temperatur ihnen sehr unangenehm auffällt. In Cumana und überhaupt in den Ebenen beträgt der Unterschied der Wärme von 11 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends mehr nicht als 2° oder 3°. Der Einfluſs, welchen diese atmosphärischen Wechsel auf die menschliche Organisation in Caracas haben, ist jedoch gröſser, als man den thermometrischen Veränderungen allein nach glauben sollte. Die Atmosphäre wird in diesem engen Thal durch zwey Winde gewissermaſsen im Gleichgewicht gehalten, deren einer aus Westen oder von der See, der andere von Osten oder vom Lande herkommt. Den erstern nennt man den *Wind von Catia*, weil er aus Catia, westwärts vom Cap Blanc, durch jene Schlucht

*) Der Geschichtschreiber von Venezuela, *Jose de Oviedo y Bannos.*

von Tipe aufsteigt, deren wir bereits oben, bey Anlafs des Entwurfs einer neuen Strafse und eines neuen Hafens, statt des Hafens und der Strafse von Guayra, gedacht haben. Der Wind von Catia ist nur ein scheinbarer Westwind; meist ist es der östliche oder nordöstliche Seewind (brise), der sich mit grofsem Ungestüm in der *Quebreda de Tipe* verfängt. Zurückgeworfen von den hohen Bergen der *Aguas Negras*, nimmt dieser Wind seine Richtung gegen Caracas hinauf, auf der Seite des Kapuziner-Hospitiums und des Rio Caraguata. Die Feuchtigkeit, welche er in Menge enthält, wird im Verhältnifs der Temperaturabnahme aus demselben niedergeschlagen: darum hüllt sich dann auch der Gipfel der Silla in Nebel ein, wenn der Catia im Thale eintrifft. Die Einwohner von Caracas fürchten sich sehr vor ihm; er verursacht Personen, welche reizbare Nerven haben, Kopfschmerzen. Ich habe solche gekannt, die, um den Wirkungen dieses Windes zu entgehen, sich in ihre Häuser einschliefsen, wie man in Italien thut, wenn der Sirocco weht. Ich glaubte während meines Aufenthalts in Caracas bemerkt zu haben, dafs der Wind von Catia reiner (von etwas reicherem Sauerstoffgehalt) sey, als der Wind *von Petare*. Ich hegte sogar auch die Vermuthung, es dürfte seine reizende Eigenschaft auf eben dieser Reinheit beruhen. Allein meine Untersuchungsmittel verdienen kein grofses Zutrauen. Der Wind von Petare kommt aus Ost und Südost, vom östlichen Ausgange des Guayre-Thals, und führt die trocknere Luft der Berge und des inneren Landes herbey: er zerstreut die Nebel, und der Gipfel der Silla zeigt sich nun wieder in seiner vollen Pracht.

Bekanntlich entgehen die Veränderungen, welche die Winde in den Bestandtheilen der Luft am einen oder andern Ort hervorbringen, unsern eudiometrischen

Forschungen gänzlich, indem die genauesten nur 0,003 Sauerstoff angeben. Noch kennt die Scheidekunst kein Mittel, um zwey Flaschen Luft zu unterscheiden, deren eine während des Sirocco oder des Catia, und die andere vor ihrem Eintritt gefüllt ward. Mir kommt jetzt wahrscheinlicher vor, daſs die auffallende Wirkung des Catia und aller jener Luftzüge, denen der Volksglaube eine so groſse Wichtigkeit zuschreibt, vielmehr auf Veränderungen der Feuchtigkeit und des Wärmegrades, als auf veränderten chymischer Mischung, beruht. Es bedarf keiner aus der ungesunden Küstenlandschaft nach Caracas übergesetzten Miasmen, um einzusehen, daſs den an die trocknere Luft der Berge und des inneren Landes gewöhnten Menschen die durch die Bresche von Tipe in's Hochthal von Caracas aufströmende sehr feuchte Seeluft höchst widrige Empfindungen erregen muſs, wenn sie in diesen höheren Regionen erkaltet, und durch Ausdehnung und Zusammentreffen mit benachbarten Schichten einen groſsen Theil ihrer Feuchtigkeit daselbst absetzt. Diese Unbeständigkeit des Klima und diese schnellen Uebergänge von einer hellen und trocknen zu einer feuchten und neblichten Luft sind übrigens Nachtheile, welche Caracas mit allen gemäſsigten Tropenländern und mit allen Orten gemein hat, die zwischen vier- und achthundert Toisen absoluter Erhöhung sich entweder auf kleineren Bergebenen oder am Abhang der Cordilleren befinden, wie Xalapa in Mexico oder Guaduas in Neu-Granada. Ununterbrochne Heiterkeit einen groſsen Theil des Jahres durch, trifft man nur in der tiefen, mit der Meeresfläche wagerecht liegenden Landschaft oder auf sehr groſsen Höhen in jenen ausgedehnten Bergebenen an, wo die gleichförmige Strahlung des Bodens die Auflösung der blasenförmigen Dünste zu befördern scheint. Die mittlere Zone liegt

wagerecht mit den ersten Nebelschichten, welche die Erdoberfläche umgeben. Das Klima dieser Zone von einer so milden Temperatur ist seiner Natur nach unbeständig und nebligt.

Der Höhe des Ortes unerachtet, ist der Himmel überhaupt in Caracas minder blau, als in Cumana. Die Auflösung der Wasserdünste ist daselbst unvollständiger, und eine gröſsere Verbreitung des Lichts schwächt hier, wie in unsern Himmelsstrichen, die Intensität der Luftfarbe, indem sie dem Blau derselben Weiſs beymischt *). Diese mit *Saussure's* Cyanometer gemessene Stärke war vom November bis zum Jänner insgemein 18°, und betrug nie über 20°; an den Küsten hingegen betrug sie 22° bis 25°. Im Thal von Caracas habe ich die Bemerkung gemacht, daſs der Wind von Petare oft viel dazu beyträgt, die Färbung des Himmelsgewölbs blasser zu machen. Am 22. Jänner war das Himmelsblau, am Mittag **), im Zenith schwächer, als ich es jemals in der heiſsen Zone sah. Es traf mit 12° des Cyanometers zusammen: die Atmosphäre war damals vollkommen hell, wolkenlos und ausgezeichnet trocken. Sobald der heftige Wind von Petare sich legte, erhöhte sich das Blau im Zenith bis auf 16°. Ich hatte öfters auf der See, zwar in minderem Grad, eine ähnliche Wirkung des Windes auf die Farbe des heitersten Himmels wahrgenommen.

Welches ist die mittlere Temperatur von Caracas? Wir kennen dies Verhältnis unvollkommner, als dasjenige

*) Siehe oben B. I. Kap. III. S. 380.

**) Um Mittag, Thermometer am Schatten 23°, 7 (an der Sonne, vor dem Wind geschützt 30°, 4); *Deluc's* Hygrometer 36°, 2; Cyan, im Zenith 12°; am Horizont 9°. Um 3 Uhr Nachmittags legte sich der Wind. Therm. 21°; Hygr. 39°. 3; Cyan. 16°. Um 6 Uhr Abends, Therm. 20°, 2; Hygr. 39°.

von Santa-Fe de Bogota und von Mexico. Indessen glaube ich darthun zu können, dafs sie von 21 bis 22 Graden nicht sehr abweicht. Nach meinen eigenen Beobachtungen habe ich für die sehr kühlen Monate, November, December und Jänner, aus dem Maximum und Minimum der Temperatur jedes Tages die Mittelzahlen von 20°, 2; 20°, 1; 20°, 2 erhalten. Demnach bin ich, durch die Kenntnisse, welche wir über die Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahrszeiten und in ungleichen Erhöhungen über der Meeresfläche besitzen, im Stand, aus den Mittelzahlen einiger Monate die mittlere Jahrestemperatur annähernd ungefähr auf ähnliche Weise zu bestimmen, wie sich die Meridian-Höhe eines Gestirns durch die aufser dem Meridian gemessenen Höhen bestimmen läfst. Die Betrachtungen, aus denen das Resultat, welches ich annehme, hervorgeht, sind folgende. In Santa-Fe de Bogota weicht, nach Hrn. *Caldas*, der Januar von der mittleren Temperatur des ganzen Jahres nur um 0°, 2 ab; in Mexico, das der gemäfsigten Zone schon sehr nahe liegt, erreicht der Unterschied ein Maximum von 3°. In Guayra, nicht fern von Caracas, beträgt der Unterschied des kältesten Monats zur mittleren Wärme des Jahrs 4°, 9; wenn aber die Luft von Guayra (und jene von Catia) bisweilen im Winter durch die *Guebrada* von Tipe in das Hochthal von Caracas emporsteigt, so erhält dieses Thal darum nicht minder einen gröfseren Theil des Jahres hindurch die von Caurimare und aus dem inneren Land herkommenden Ost- und Südost-Winde. Wir wissen aus eigenen Beobachtungen, dafs in Guayra und in Caracas die Temperatur der kältesten Monate 23°, 2 und 20°, 1 beträgt. Diese Verschiedenheiten zeigen eine Temperatur-Abnahme an, welche im Thal von Caracas die gleichzeitige Wirkung der erhöheten Lage (oder der Luftausdehnung in der aufstei-

genden Strömung) und des Gegeneinanderstoſsens der Winde von Catia und Petare ist.

Aus einer zwar kleinen Zahl von Beobachtungen, die ich während drey Jahren, theils in Caracas, theils in Chacao, ganz nahe bey der Hauptstadt anstellte, ergibt sich, daſs der hunderttheilige Thermometer sich in der kalten Jahrszeit, im November und December, meist *) den Tag über zwischen 21° und 22°, und die Nacht durch zwischen 16° und 17° erhält. In der warmen Jahrszeit, im Juli und August, steht der Wärmemesser **) bey Tag auf 25° bis 26°, und des Nachts auf 22° bis 23°. Es ist dieſs der gewöhnliche Zustand der Atmosphäre, und die nämlichen mit einem von mir verificirten Instrument angestellten Beobachtungen geben nun für die mittlere Jahrestemperatur von Caracas etwas über ***) 21°, 5. Im System der cisatlantischen Erdstriche findet sich der nämliche mittlere Wärmegrad im flachen Land um den 36sten und 37sten Breitegrad. Es ist beynahe überflüssig zu bemerken, daſs diese Vergleichung nur die Wärmemasse begreift, die sich an jedem Ort während eines ganzen Jahres entwickelt, und daſs sie sich keineswegs auf das *Klima*, das will sagen auf die Vertheilung der Wärme zwischen die verschiedenen Jahrszeiten, ausdehnt.

Sehr selten steigt die Temperatur zu Caracas, im Sommer ****), einige Stunden lang auf 29°. Man versichert,

*) Nach *Reaumurs Scale*, am Tag, von 16°, 8 bis 18°, 0; des Nachts, von 12°, 8 bis 13°, 6.

**) Am Tag, von 20° bis 20°, 8; des Nachts, 17°, 6 bis 18°, 4 des Reaum. Therm.

***) Von 17°, 2 R. In den *Prolegomena*, p. 98, blieb ich bey 16°, 8 R. stehen. Wegen der partiellen Beobachtungen; siehe die Note E am Schlusse des Buchs.

****) Zu 23°, 2 R.

dieselbe im Winter, unmittelbar vor Sonnenaufgang *) auf der Tiefe von 11° beobachtet zu haben. Das Maximum und Minimum der Beobachtungen während meines Aufenthalts in Caracas gingen nicht über 25° und nicht unter 12°, 5. Die Nachtkälte ist um so empfindlicher, als sie gewöhnlich mit Nebel begleitet ist. Es gab ganze Wochen, während welchen ich keine Sonnen- und Stern-Höhen aufnehmen konnte. Der Uebergang von der durchsichtigsten und hellsten Luft zur völligen Dunkelheit trat so schnell ein, daſs nicht selten, wenn ich eine Minute vor dem Eintritt eines Trabanten das Auge schon an's Fernrohr gelegt hatte, der Planet und meine nächsten Umgebungen mir gleichzeitig im Nebel entrückt wurden. In Europa, unter der gemäſsigten Zone, zeigt sich die Temperatur auf den hohen Bergen etwas gleichförmiger, als im flachen Land. Beym St. Gotthards-Hospitium, zum Beyspiel, beträgt die Verschiedenheit zwischen den mittleren Temperaturen der wärmsten und kältesten Monate 17°, 3, während sie unter dem gleichen Parallelkreis wenig über der Meeresfläche auf 20° bis 21° ansteigt. Die Kälte nimmt auf unsern Bergen so schnell nicht zu, als die Wärme abnimmt. Nach Maſsgabe, wie wir uns den Cordilleren nähern, werden wir sehen, daſs unter der heiſsen Zone das Klima des flachen Landes gleichmäſsiger ist, als dasjenige der Hochthäler. In Cumana und Guayra (denn man darf nicht Gegenden anführen, wo die Nordwinde einige Monate lang das Gleichgewicht der Atmosphäre stören), hält sich der Wärmemesser das ganze Jahr durch zwischen 21° und 35°; in Santa-Fe und in Quito nimmt man Abweichungen von 3° bis 22° wahr, wenn man, nicht Tage, aber die kältesten und die wärmsten Stunden des Jahrs

*) Zu 8°, 8 R.

gegeneinanderhält. In den niedrigen Gegenden, in Cumana zum Beyspiel, beträgt der Unterschied der Nächte zu den Tagen gewöhnlich nur 3° bis 4°. In Quito fand ich (zufolge sorgfältiger Vergleichungen des Mittelertrags von 4 oder 5 jeden Tag und jede Nacht angestellter Beobachtungen) den Unterschied von 7°. In Caracas sind bey einer fast dreymal geringeren Erhöhung und auf einer nicht sehr ausgedehnten Bergebene die Tage noch im November und December um 5° bis 5°, 5 wärmer, als die Nächte. Diese Phänomene der nächtlichen Erkältung können Anfangs auffallend seyn: sie modificiren sich durch die Erwärmung der Hochthäler und Berge den Tag über, durch das Spiel der absteigenden Strömungen, vorzüglich aber durch das nächtliche Wärmestrahlen in der reinen und trocknen Luft der Cordilleren. Folgendes sind die klimatischen Unterschiede zwischen Caracas und seinem Hafen:

	Caracas (454 Toisen Höhe).	*Guayra.* (Meeresfläche).
Mittlere Jahrestemperatur	21° bis 22°	28°
M. T. der warmen Jahrszeit	24°	29°
M. T. der kalten Jahrszeit	19°	23°, 5
Maximum	29°	35°
Minimum	11°	21°

Der Regen fällt in Caracas während der drey Monate April, May und Juny in aufserordentlicher Menge. Die Gewitter kommen jederzeit aus Osten und Süd-Osten, von Petare und Valle her. In den tiefern Tropenländern fallen keine Schlofsen, in Caracas aber geschieht diefs meist jedes vierte oder fünfte Jahr. Man hat auch Beyspiele von Schlofsen, die in noch tiefer liegenden Thälern fielen, und es macht alsdann diese Erscheinung jedesmal einen gewaltigen Eindruck auf das Volk. Die

Steinregen (Aerolithen) sind bey uns seltener, als, der häufigen Gewitter unerachtet, bey 300 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche in der heifsen Zone die Schlossen sind.

Der kühle und liebliche Erdstrich, dessen Beschreibung wir hier liefern, ist der Kultur der Aequinoctial-Produkte noch sehr günstig. Das Zucherrohr gedeiht sogar in höheren Landschaften, als Caracas; aber im Thal wird, des trockenen und steinigten Bodens wegen, der Anbau des Kaffeestrauches vorgezogen, welcher keine reiche, aber eine vortreffliche Erndte liefert. Während seiner Blüthezeit gewährt die sich über Chacao ausdehnende Ebene den gefälligsten Anblick. Der Pisang, welcher in den Pflanzungen um die Utadt her vorkommt, ist nicht der grofse *Platano harton*; statt seiner werden die weniger Wärme erheischenden Spielarten *Camburi* und *Dominico* gezogen *). Die grofsen Pisangfrüchte erhält der Markt von Caracas aus den *haciendas* von Turiamo, die an der Küste zwischen Burburata und Porto-Cabello liegen. Die schmackhaftesten Ananas kommen von Baruta, von Empedrado und den Hügeln von Buenavista, auf der Strafse nach Victoria. Reisende, die zum erstenmal in's Thal von Caracas heraufsteigen, werden angenehm überrascht, wenn sie neben dem Kaffeestrauch und Pisang die Pflanzen unsrer Gemüsgärten, Erdbeeren, Weinreben und fast alle Fruchtbäume der gemäfsigten Zone antreffen. Pfirsiche und die vorzüglichsten Apfelarten kommen von Macarao oder dem westlichen Thalende. Der Quittenbaum, dessen Stamm nicht über vier bis fünf Fufs hoch wird, ist hier so gemein, dafs er beynahe wild wächst, Die Apfel- und noch

*) Siehe oben, B. I. Kap. II. S. 148.

mehr die Quitten-Confituren *) sind überaus beliebt, zumal man hier zu Land glaubt, um Wasser zu trinken, müsse erst durch Zuckerwerk der Durst gereizt werden. Nach Mafsgabe der sich in den Umgebungen der Stadt vermehrenden Kaffeepflanzungen und der sich im Verhältnifs eben dieser nicht über das Jahr 1795 ansteigenden Pflanzungen vermehrenden Zahl der Neger-Arbeiter **), hat der Anbau des Mais und der Hülsen-Früchte die in den Savanen zerstreuten Apfel- und Quittenbäume verdrängt. Die Reisfelder, die man bewässert, waren vormals in der Ebene von Chacao zahlreicher als gegenwärtig. Ich habe in dieser Provinz, so wie in Mexico und in andern Hochländern der heifsen Zone, die Bemerkung gemacht, dafs, wo der Apfelbaum wohl gedeiht, die Pflantzung des Birnbaums grofse Schwierigkeiten hat. Man versicherte mich, die vortrefflichen Aepfel, welche aus der Nähe von Caracas zum Verkauf auf den Markt gebracht werden, wachsen auf ungeimpften Stämmen. Kirschen hat man keine. Die Olivenbäume, welche ich im Hof des Klosters San Felipe Neri sah, sind grofs und schön; aber die Ueppigkeit ihres Wuchses macht sie unfruchtbar.

Wenn die atmosphärische Beschaffenheit des Thales sich für alle landwirthschaftlichen Erzeugnisse, auf denen die Kolonial-Industrie beruht, ungemein günstig erzeigt, so ist diefs hingegen nicht der Fall in Bezug auf die Gesundheit der Einwohner und der in der Hauptstadt

*) *Dulce de manzana y de membrillo.*

**) Der Verbrauch von Lebensmitteln, und sonderheitlich von Fleisch, ist in den Städten des spanischen Amerika so überaus grofs, dafs im J. 1800 in Caracas 40,000 Ochsen jährlich geschlachtet wurden, während in Paris bey einer vierzehnmal gröfseren Bevölkerung, zur Zeit des Hrn. *Neckers* nur 70,000 verbraucht wurden.

von Venezuela angesiedelten Fremden. Das unbeständige Klima und die öftere Unterdrückung der Hautausdünstung veranlassen rheumatische Zufälle, welche mannigfaltige Gestaltungen annehmen. Ein Europäer, nachdem er einmal an starke Hitze gewöhnt ist, bleibt viel eher in Cumana, in den Thälern von Aragua und allenthalben, wo die niedrigen Tropenländer nicht sehr feucht sind, gesund, als in Caracas und in allen Bergländern, die man um ihres ewigen Frühlings willen rühmt.

Als ich vom gelben Fieber in Guayra sprach, habe ich der sehr allgemein verbreiteten Meinung gedacht, der zufolge man glaubt, es pflanze sich diese gefährliche Krankheit beynahe eben so wenig von der Küste von Venezuela nach der Hauptsadt, als von den mexicanischen Küsten nach Xalapa fort. Diese Meinung gründet sich auf die Erfahrung der letzten zwanzig Jahre. Von den Epidemien, welche im Hafen von Guayra Verheerungen anrichteten, wurden in Caracas kaum einige Spuren bemerkt. Ich möchte nicht durch eingebildete Furcht die Ruhe der Einwohner der Hauptstadt stören; aber ich bin nicht überzeugt, daſs der amerikanische Typhus, wenn er durch häufigeren Besuch des Hafens auf der Küste endemischer geworden ist, durch besondere klimatische Umstände begünstigt, sich nicht einst im Thal beträchtlich ausbreiten könne; denn es ist die mittlere Temperatur von Caracas noch ansehnlich genug, um in den wärmsten Monaten den Thermometer zwischen 22° und 26° zu erhalten *). Wenn auſser Zweifel liegt, daſs der Typhus in der gemäſsigten Zone durch Berührung ansteckt, was könnte die Versicherung geben, daſs er bey einem hohen Grad von Bösartigkeit nicht auch unter der heiſsen Zone durch Berührung

*) Zwischen 17° und 20°, 8 R.

ansteckend seyn sollte, unter Umständen, wo, nur vier Meilen von der Küste entfernt, durch die Temperatur der Sommermonate die Empfänglichkeit der Organe erhöhet wird? Die Lage von Xalapa, am Abhang der mexicanischen Berge, scheint mehr Sicherheit darzubieten, indem diese, minder volkreiche Stadt fünfmal weiter vom Meere entfernt ist, als Caracas, und daneben ihre Erhöhung 230 Toisen mehr beträgt, und ihre mittlere Temperatur endlich um 3° kühler ist. Im J. 1696 weihte ein Bischof von Venezuela, *Diego de Bannos*, der heiligen Rosalia von Palermo eine Kirche (*ermita*), weil durch ihre Fürbitte die Hauptstadt von der sechszehn Monate angedauerten Seuche des schwarzen Erbrechen, *vomito negro*, befreit ward *). Eine feyerliche Messe, die alljährlich zu Anfang des Herbstmonats in der Cathedralkirche gehalten wird, erhält das Gedächtniſs dieser Seuche, so wie die Erinnerung der Tage, an denen groſse Erdbeben Statt fanden, durch Prozessionen in den spanischen Kolonien erhalten wird. Das Jahr 1696 war in der That sehr merkwürdig durch eine über alle Antillen verbreitete Seuche des gelben Fiebers, das in diesen Gegenden eigentlich nur erst seit 1688 einheimisch zu werden angefangen hatte **); was soll man aber von einer Epidemie des schwarzen Erbrechens halten, die ununterbrochen sechszehn Monate dauerte, und die auch jene sehr kühle Jahrszeit, so zu sagen, durchwanderte, worin der Thermometer zu Caracas bis auf 12° oder 13° herabsinkt? Sollte der Typhus in dem hohen Thale von Caracas älter seyn, als in den besuchtesten Häfen der Terra-Firma? Dem Zeugniſs von Ullao zufolge war er in diesen letztern vor dem Jahr 1729

*) *Oviedo y Bannos*, p. 269.

**) *Bally*, p. 34.

1729 unbekannt. Ich zweifle, daſs die Epidemie von 1696 das gelbe Fieber oder der wahre americanische Typhus gewesen sey. Die schwarzen Ausleerungen sind nicht seltene Begleiter der nachlassenden Gallenfieber, und für sich allein bezeichnen sie eben so wenig, als die *hématemèses*, jene schreckliche Krankheit, welche gegenwärtig in Havanna und Vera-Cruz unter dem Namen des *Vomito* bekannt ist. Wenn aber durch keine genaue Beschreibung dargethan werden kann, daſs seit Ende des siebzehnten Jahrhunderts der amerikanische Typhus in Caracas geherrscht habe, so ist leider nur allzugewiſs, daſs diese Seuche in eben dieser Hauptstadt im Jahr 1802 eine groſse Zahl junger europäischer Kriegsmänner hinraffte. Es ist eine furchtbare Erscheinung, daſs mitten in der heiſsen Zone eine 450 Toisen erhöhete, aber dem Meere sehr nahe liegende Bergebene ihre Bewohner gegen ein Uebel, von dem man glaubt, es sey den niedrigen Küstengegenden eigenthümlich, noch nicht zu schützen vermag.

Dreyzehntes Kapitel.

Aufenthalt in Caracas. — Berge in den Umgebungen dieser Stadt. — Besteigung des Gipfels der Silla. — Spuren von Bergwerken.

Mein Aufenthalt in Caracas dauerte zwey Monate. Ich bewohnte, mit Hrn. *Bonpland*, ein beynahe freystehendes Haus im höchsten Theil der Stadt. Von einer Gallerie herab übersahen wir gleichzeitig den Gipfel der Silla, den ausgezähnten Rücken des Galipano und das

liebliche Thal von Guayre, dessen schöner Anbau gegen das finstere Aussehen der umliegenden Berge auffallend absticht. Die trockne Jahrszeit war vorhanden. Um die Viehweiden zu verbessern, werden die Savanen und der Rasen, welcher die steilen Felsabhänge deckt, angezündet. Diese ausgedehnten Brände gewähren dem entfernten Beschauer den Anblick überraschender Beleuchtungen. Ueberall, wo die Savanen den wellenförmig absteigenden Felsen folgend, die vom Wasser ausgehölten Furchen füllen, da erscheint der entzündete Rasen bey dunkler Nacht, wie über der Thalebene schwebende Lavaströme. Ihr helles aber ruhiges Licht nimmt eine rothlichte Färbung an, wenn der von der Silla kerkommende Wind in den tieferen Gegenden Nebeldünste sammelt. Bisweilen wird der Anblick noch prachtvoller, wenn die Lichtstreifen, von dichten Wolken verhüllt, nur in einzelnen Zwischenöffnungen sichtbar sind. Nach Maſsgabe wie die Wolken sich alsdann emporheben, wird ihr Saum hellglänzend. Die Gestaltungen der Berge, die steilen Abhänge und die Höhe der mit Alpengräsern bewachsnen Savanen erhöhen den Reiz dieser verschiedenartigen in den Tropenländern gewöhnlichen Erscheinungen. Den Tag über wird der Rauch durch den Ostwind von Petare der Stadt zugeweht, und die Luft verliert alsdann einen Theil ihrer Durchsichtigkeit.

Wenn wir mit der Lage unsers Hauses vergnügt zu seyn Ursache hatten, so war dieſs noch mehr der Fall mit der Aufnahme, die uns unter allen Klassen der Einwohner zu Theil ward. Ich fühle mich verpflichtet, die edle Gastfreundschaft zu rühmen, welche der damalige General-Capitain der Provinzen von Venezuela, Hr. *von Guevara-Vasconzelos*, uns erwiesen hat. Obgleich ich, was nur bey wenigen Spaniern der Fall seyn dürfte, nacheinander Caracas, Havanna, Santa-Fe de Bogota,

Quito, Lima und Mexico besucht habe, und in diesen sechs Hauptstädten des spanischen Amerika meiner Lage nach mit Menschen aller Stände in Verbindung gestanden bin, so getraue ich mir jedoch keineswegs über den verschiedenen Grad der Verfeinerung (Civilisation) abzusprechen, welchen die bürgerliche Gesellschaft jeder dieser Kolonien bereits erreicht hat. Leichter mag man die verschiedenen Schattirungen der Nationalkultur und die vorherrschende Tendenz der geistigen Entwicklung bezeichnen, als hingegen Dinge vergleichen und ordnen, die nicht allein aus einem einzigen Gesichtspunkt betrachtet werden dürfen. In Mexico und Santa-Fe de Bogota glaubte ich eine entschiedene Vorliebe für wissenschaftliche Forschungen wahrzunehmen; in Quito und in Lima mehr Neigung für schöne Wissenschaften und für alles, was einer feurigen und beweglichen Phantasie behaglich ist; in Havanna und Caracas endlich mehr Einsichten über die politischen Verhältnisse der Staaten und umfassendere Kenntnisse vom Zustand der Kolonien und Mutterlande. Der vielfache Handelsverkehr mit Europa und jenes Antillen-Meer, das oben als ein mittelländisches Meer, welches verschiedene Ausgänge hat, beschrieben ward, übten einen mächtigen Einfluſs auf die Fortschritte der Kultur in den schönen Provinzen von Venezuela und auf der Insel Cuba aus. In keinem andern Theil des spanischen Amerika hat die Civilisation ein so europäisches Aussehen. Die groſse Zahl indianischer Landwirthe, die in Mexico und im Innern von Neu-Granada wohnen, ertheilen diesen ausgedehnten Landschaften einen eigenthümlichen, ich möchte beynahe sagen exotischeren Charakter, und unerachtet der stärkeren schwarzen Bevölkerung, glaubt man in Havanna und Caracas näher bey Cadix und den vereinten Staaten zu seyn, als in irgend einem andern Theil der neuen Welt.

Da Caracas auf dem Festlande liegt, und seine Bevölkerung nicht so wandelbar ist, wie jene der Kolonien, so haben sich die Nationalsitten daselbst mehr als in Havanna erhalten. Statt geräuschvoller und mannigfaltiger Vergnügungen, gewähren hier die Familienkreise jenes Wohlbehagen, welches Munterkeit, Offenheit und Herzlichkeit, mit feiner Sitte gepaart, erzeugen. In Caracas trifft man, wie allenthalben, wo eine große Veränderung der Begriffe bevorsteht, zwey Menschenklassen, man könnte sagen zwey Geschlechtsfolgen von Menschen an. Die eine, die jedoch nicht mehr zahlreich ist, zeichnet sich durch ihre große Anhänglichkeit an alte Gewohnheiten, durch einfache Sitten und mäßsige Begierden aus. Sie lebt fast nur in den Erinnerungen der Vergangenheit. Sie hält Amerika für ein Eigenthum ihrer Ahnen, die es eroberten. Was man Aufklärung nennt, das haſst sie von Herzen, und hinwieder bewahrt sie die von den Vätern an sie übergegangnen Vorurtheile wie einen Theil ihres Erbes mit vorzüglicher Sorgfalt.

Die andere, weniger mit der Gegenwart als mit der Zukunft beschäftigt, legt eine oft unbesonnene Vorliebe für neue Sitten und Begriffe zu Tage. Wo diese Vorliebe, mit gründlicher Wiſsbegierde vereint, durch Vernunft und Einsicht geleitet ist, da wirkt sie wohlthätig auf die Gesellschaftsverhältnisse ein. Ich habe aus dieser zweyten Klasse mehrere, durch Studienliebe, sanfte Sitten und edle Gesinnungen ausgezeichnete Männer in Caracas kennen gelernt; und hinwieder kannte ich andere, die alles, was der Charakter, die Literatur und die Künste der Spanier Schönes und Achtungswerthes enthalten, verschmähend, ihre National-Eigenthümlichkeit einbüſsten, ohne durch ihren Verkehr mit den Fremden richtige Begriffe über die wahren Grundlagen der Staatseinrichtungen und des Völkerglücks eingetauscht zu haben.

Da seit *Karl* des Fünften Zeit Corporationsgeist und Municipalhafs vom Mutterland in die Kolonien übergiengen, so hört man in Cumana, und andern Handelsstädten der Terra-Firma mehr, viele übertriebene Erzählungen von den Adels-Anmafsungen der vornehmsten Familien von Caracas, die unter dem Namen *los Mantuanos* bekannt sind. Zwar ist mir unbekannt, wie diese Anmafsungen vormals sich äufserten; jetzt aber kam es mir vor, als hätten die Fortschritte der Aufklärung und die eingetretene Sittenänderung nach und nach ziemlich allgemein alle anstöfsigen Unterscheidungen zwischen den weissen Menschen beseitigt. In allen Kolonien trifft man zweyerley Adel an. Der eine besteht aus Creolen, deren Voreltern neuerlich erst in Amerika ansehnliche Stellen bekleidet haben: dieser gründet seine Vorrechte zum Theil auf die Auszeichnung, deren er im Mutterstaate geniefst; er glaubt auch jenseits des Meeres dieselben behalten zu können, ohne Hinsicht auf frühere oder spätere Ansiedlung in den Kolonien. Der andere Adel haftet mehr am amerikanischen Boden; ihn bilden die Abkömmlinge der *Conquistadores*, das will sagen, der Spanier, die zur Zeit der ersten Eroberung bey der Armee dienten. Unter diesen Kriegern, den Waffengefährten von Cortez, Losada und Pizarro, befanden sich mehrere, die den ersten Eamilien der Halbinsel angehörten; andere, die aus den unteren Volksklassen herstammten, erwarben ihrem Namen Ruhm durch jene ritterliche Tapferkeit, die den Anfang des sechszehnten Jahrhunderts auszeichnete. Ich habe schon anderswo daran erinnert *), dafs man bey näherer Kenntnifs und Würdigung jener Zeiten des religiösen und kriegerischen Enthusiasmus, unter dem Gefolge der grofsen Anführer,

*) Siehe B. I. Kap. V. S. 553.

mit verschiedenen rechtschaffnen, schlichten und grofsmüthigen Männern bekannt wird, welche die den spanischen Namen schändenden Grausamkeiten tadelten, aber mit den übrigen vermengt, der allgemeinen Aechtung nicht entgehen konnten. Der Name der *conquistadores* ist um so verhafster geblieben, als die meisten derselben, nachdem sie friedfertige Völker gröblich beleidigt und sich bereichert hatten, auch am Ende ihrer Laufbahn keine jener grofsen Widerwärtigkeiten erlitten, welche die Zeitgenossen versöhnen und bisweilen auch wohl das strenge Urtheil der Geschichte mildern können.

Es sind jedoch nicht die Fortschritte der Aufklärung und das Zusammentreffen eines zwiefachen Adels von ungleicher Herkunft allein, welche die privilegirten Casten bewegen, auf ihre Anmafsungen zu verzichten, oder solche wenigstens klug zu verbergen. Die Aristocratie erhielt in den spanischen Kolonien ein Gegengewicht anderer Art, dessen Wirkung mit jedem Tag kräftiger wird. Es hat sich im Gleichheitsgefühl unter den weissen Menschen sehr allgemein verbreitet. Allenthalben, wo die farbigten Menschen als Sclaven oder als Freygelassene angesehen werden, da ist es die ererbte Freyheit und die Ueberzeugung, dafs man nur freye Menschen zu Vorfahren hatte, was den Adel begründet. In den Kolonien gilt die Hautfarbe für das eigentliche äufsere Merkmal dieses Adels. In Mexico wie in Peru, in Caracas wie auf der Insel Cuba, hört man bey jeder Gelegenheit Weisse, welche barfufs gehen, von andern sagen: „Dieser so reiche Weisse ist am Ende doch nicht weisser, als ich bin.“ Weil die aus Europa nach Amerika wandernde Bevölkerung beträchtlich ist, so begreift man, dafs die Lehre: jeder weisse Mensch ist ein Adlicher, *todo blanco es caballero*, sich gegen die Ansprüche europäischer Familien, deren Stammbaum

in weite Ferne hinaufreicht, gewaltig verstöſst. Inzwischen ist die Wahrheit jenes Satzes in Spanien selbst schon vor langem her, unter einem durch Redlichkeit, Kunstfleiſs und Nationalgeist mit Recht berühmten Volke, anerkannt gewesen. Jeder Baske (Biscayaner) nennt sich Edelmann, und da in Amerika und auf den Philippinen mehr Basken leben als auf der Halbinsel, so trugen die Weissen dieses Stammes nicht wenig dazu bey, die Lehre von der Gleichheit aller Menschen, deren Blut nicht mit afrikanischem Blute vermischt ist, in den Kolonien auszubreiten.

Uebrigens sind die Länder, deren Einwohner auch ohne stellvertretende Regierung und ohne die Einrichtung von Pärschaften einen so hohen Werth auf Genealogie und Vorrechte der Geburt legen, nicht immer diejenigen, in denen die Familien-Aristocratie sich am beleidigendsten äuſsert. Unter den Völkern spanischer Herkunft würde man vergeblich jene kalten und anmaſsenden Manieren suchen, die der Charakter moderner Verfeinerung im übrigen Europa verbreitet zu haben scheint. In den Kolonien, wie im Mutterstaat, werden die verschiedenen Volksklassen durch Herzlichkeit, Offenheit und ein sehr einfaches Benehmen einander näher gebracht; man kann sogar sagen, es beleidige dort der Ausdruck der Eitelkeit und Eigenliebe um so weniger, als er etwas Aufrichtiges und Naives an sich trägt.

In vielen Familien von Caracas fand ich groſse Wiſsbegierde, Bekanntschaft der Meisterwerke der französischen und italiänischen Literatur und eine entschiedene Vorliebe für die Tonkunst, die mit Erfolg kultivirt wird, und die, wie dieſs die Beschäftigung mit den schönen Künsten allenthalben thut, dazu beyträgt, die verschiedenen Klassen der Gesellschaft einander näher zu bringen. Die eigentlichen Wissenschaften sowol, als Zeich-

nung und Malerey, ermangeln hier jener grofsen Anstalten, welche Mexico und Santa-Fe der Freygebigkeit der spanischen Regierung und dem patriotischen Eifer der Eingebornen verdanken. Mitten in dieser wundervollen und an eigenthümlichen Erzeugnissen so reichen Natur, war Niemand auf diesem Küstenland, der sich mit dem Studium von Pflanzen und Mineralkörpern abgab. Nur in einem Franciskaner-Kloster entdeckte ich einen ehrwürdigen Greis *), der den Kalender für die sämtlichen Provinzen von Venezuela berechnete, und von dem neueren Zustand der Gestirnkunde einige richtige Begriffe hatte. Unsere Instrumente hatten grofsen Reiz für ihn, und eines Morgens fand sich eine ganze Schaar Franciskaner-Mönche bey uns ein, die, zu unserm nicht geringem Erstaunen, eine Inclinations-Boussole zu sehen wünschten. Die auf Naturerscheinungen gerichtete Neugierde steigert sich in einem Lande, dessen Boden von vulkanischem Feuer unterhölt ist, und unter einem Himmelsstrich, wo die Natur zu gleicher Zeit so erhaben und in so geheimnifsreicher Thätigkeit ist.

Erinnert man sich, dafs in den vereinten Staaten von Nordamerika kleine Städte von 3000 Einwohnern ihre eigenen Zeitungsblätter haben, so erstaunt man zu hören, dafs Caracas, bey einer Bevölkerung von vierzig- bis fünfzigtausend Seelen, bis zum Jahr 1806 beine Druckerey besafs; es verdienen nämlich etliche Pressen diesen Namen nicht, womit alljährlich einige Kalender-Bogen oder eine bischöffliche Verordnung zu Tage gefördert wurden. Die Zahl derer, welche das Lesebedürfnifs kennen, ist nicht sehr grofs, selbst in derjenigen spanischen Kolonie, die in der Verfeinerung die meisten Vorschritte gemacht hat; es wäre jedoch ungerecht, den

*) Der Pater *Puerto*.

Kolonisten zur Last zu legen, was die Wirkung einer argwöhnischen Staatskunst ist. Ein Franzose, Hr. *Delpeche*, welcher sich mit der Tochter einer der achtungswürdigsten Familien des Landes *) verehlichte, erwarb sich das Verdienst, die erste schöne Buchdruckerey in Caracas errichtet zu haben. Es ist in den neueren Zeiten keine gewöhnliche Erscheinung, eine Anstalt solcher Art, welche das wichtigste Verbindungsmittel der Menschen darbietet, einer Staatsumwälzung nachfolgen, statt ihr vorangehen zu sehen.

In einer Gegend, die so bezaubernde Ansichten gewährt, und in einem Zeitpunkt, wo, der Versuche einer Volksbewegung unerachtet, die meisten Einwohner an Gegenständen naturwissenschaftlicher Art, an der Fruchtbarkeit des Jahres, der anhaltenden Dürre, dem Kampf der Winde von Petare und Catia, ihr Nachdenken übten, glaubte ich, es müſsten sich viele Leute finden, die mit den umliegenden hohen Bergen genau bekannt wären. Meine Erwartung blieb unerfüllt; wir konnten in Caracas auch nicht einen einzigen Menschen finden, der die Silla bestiegen hatte. Die Jäger kommen nicht bis auf die Gipfel der Berge, und Reisen, um Alpenpflanzen zu sammeln, Gebirgsarten zu untersuchen, oder Barometer-Messungen vorzunehmen, sind hier zu Land unbekannte Dinge. An ein gleichförmiges Leben gewöhnt, verläſst man nur selten das Haus; man scheut die Ermüdung und den schnellen Wechsel des Klima. Es ist, als lebe man nicht, um das Leben zu genieſsen, sondern allein nur, um es zu verlängern.

Auf unseren Spaziergängen besuchten wir öfters zwey Kaffeepflanzungen, deren Eigenthümer **) liebens-

*) Die Familie der *Montilla*.

**) Don *Andres de Ibarra* und Hr. *Blandin*.

würdige Gesellschafter waren. Diese Pflanzungen lagen der Silla von Caracas gerade gegenüber. Indem wir mit dem Fernrohr die steilen Abhänge des Berges und die Gestalt seiner zwey höchsten Spitzen untersuchten, konnten wir uns vorläufig mit den Schwierigkeiten seiner Besteigung bekannt machen. Aus Höhewinkeln, die mit dem Sextant auf Trinidad gemessen wurden, schloſs ich, es müsse dieser Berggipfel niedriger über der Meeresfläche stehen, als der groſse Platz in der Stadt Quito. Diese Schätzung stund freylich in groſsem Widerspruch mit den Begriffen der Thalbewohner. Die Berge, welche groſse Städte beherrschen, erhalten schon dadurch in beyden Welttheilen ein auſserordentliches Ansehen. Viel früher, als sie auf zuverläſsige Weise gemessen wurden, haben die Gelehrten des Landes ihre Höhe in Toisen oder castillanischen *Vares* festgesetzt, und wer daran zweifelt, der beleidigt ein nationell gewordenes Vorurtheil.

Der General-Capitain, Hr. *de Guevara*, verschaffte uns durch den *Teniente* von Chacoo die nöthigen Wegweiser. Es waren Schwarze, welchen der über den Bergrücken an der Westspitze der Silla nach der Küste *) führende Fuſsweg einigermaſsen bekannt war. Die Schleichhändler gebrauchen diesen Fuſsweg; allein weder jene Wegweiser, noch die erfahrensten Milizdiener, welche in dieser wilden Landschaft zur Verfolgung der Schleichhändler gebraucht werden, hatten die östliche Bergspitze, die den höchsten Gipfel der Silla bildet, jemals erstiegen. Den ganzen December durch war der Berg, dessen Höhenwinkel mich mit den Wirkungen der Strahlenbrechung der Erde bekannt machten, nur fünfmal wolkenlos erschienen. Weil es in dieser Jahrszeit

**) Bey Caravalleda.

selten der Fall ist, dafs zwey heitere Tage aufeinander folgen, so ward uns gerathen, für unsern Ausflug nicht sowohl heiteres Wetter, sondern vielmehr einen Zeitpunkt zu wählen, wo die Wolken tief stehen, und wo man hoffen kann, wann die erste gleichförmig vertheilte Dunstschichte durchdrungen ist, in eine trockne und helle Luft überzutreten. Am 2. Jänner übernachteten wir in *Estancia* de Gallegos, einer Kaffeepflanzung, in deren Nähe und in einer schattenreichen Bergschlucht der kleine Bach von Chacaito sich in schönen Wasserfällen vom Gebirge herabstürzt. Die Nacht war ziemlich hell, und obgleich wir nach einer beschwerlichen Tagreise gern einiger Ruhe genossen hätten, blieb ich dennoch mit Hrn. *Bonpland* die Nacht durch wach, um drey Verfinsterungen der Jupiterstrabanten abzuwarten. Ich hatte die Momente der Beobachtungen zum voraus bestimmt: und wir verfehlten sie alle, um der Rechnungs-Irrthümer willen, welche sich in die *Connoissance des temps* eingeschlichen hatten. Ein widriges Schicksal hatte die Ankündigung der Verfinsterungen im December und Jänner, durch Verwechslung der mittleren Zeit mit der wahren Zeit, betroffen *).

Diefs Mifsgeschick machte mich sehr ungeduldig; und nachdem wir, vor Sonnenaufgang, die Stärke der magnetischen Kräfte, am Fufs des Berges beobachtet hatten, begannen wir um 5 Uhr Morgens, von Sclaven, die unsre Instrumente trugen, begleitet, den Berg zu besteigen. Es waren unser achtzehn Personen, die auf einem schmalen Fufspfad einander einzeln in langem Zuge folgten. Dieser Pfad geht über einen steilen mit Rasen bedeckten Abhang. Man ersteigt erst den Gipfel eines Hügels, welcher gegen Südwesten eine Art Vorgebirg

*) Siehe meine *Obs. astr.*, T. I. p. 180.

der Silla bildet. Mit dem Hauptberg hängt dasselbe durch einen schmalen Damm zusammen, welchem die Hirten den bezeichnenden Namen des Thors oder der *Puerta de Silla* geben. Wir trafen gegen 7 Uhr hier ein. Es war ein schöner und kühler Morgen; der Himmel schien bisdahin unseren Ausflug zu begünstigen. Die Wärmemesser hatte sich auf nicht völlig*) 14° gehalten. Der Barometer zeigte, dafs wir uns bereits 685 Toisen über der Meeresfläche, also um 80 Toisen höher als bey der *Venta*, befanden, wo man einer so prachtvollen Aussicht auf die Küsten geniefst. Unsere Wegweiser meinten, wir würden in sechs Stunden den Gipfel der Silla erreichen.

Wir wanderfen über einen schmalen, mit Rasen bedeckten Felsendamm, der vom Vorgebirg de la Puerta der Spitze des grofsen Berges zuführt. Die Aussicht befafst zwey Thäler, die vielmehr mit üppigem Pflanzenwuchs bedechte Felsspalten heifsen können. Zur Rechten erblickt man die zwischen zwey Bergspitzen gegen die Meyerey von *Munnoz* herabsteigende Schlucht; zur Linken übersieht man die Spalte von Chacaito, deren reiche Gewässer bey der Meyerey von *Gallego* vorbeyfliefsen. Man hört das Geräusch der Wasserfälle, ohne den Bergstrom zu sehen, der sich unter dichten Schatten der Erythrinen, Clusien und indianischen Feigenbäume**) verbirgt. Es gibt nichts Mahlerischeres in einem Erdstriche, wo so viele Gewächse mit grofsen, glänzenden und zähen Blättern vorkommen, als der Anblick

*) Von 11°, 2 R.

**) Ficus nymphæifolia, Erythrina *mitis*. Es kommen im nämlichen Thal zwey schöne Arten der Mimosa vor, Inga *fastuosa* und I. cinerea.

der in grofser Tiefe befindlichen und von beynahe senkrechten Sonnenstrahlen beleuchteten Baumgipfel.

Von Puerta an wird der Weg immer steiler. Man mufste sich stark vorwärts bücken, um fortzukommen; der Absturzfall beträgt öfters 30 bis 32 Grade*). Der dichte Rasen war durch andaurende Dürre sehr schlipfrig geworden. Wir hätten gern Stollen oder mit Eisen beschlagene Stöcke gehabt. Die Gneifsfelsen sind mit kurzem Gras bedeckt, woran man sich weder halten, noch, wie in minder festem Boden geschieht, Stufen einschneiden kann. Es hatte diefs mehr mühsame als gefährliche Steigen unsere Begleiter aus der Stadt, denen die Bergreisen ganz ungewohnt waren, abgeschreckt. Wir verloren viele Zeit, um auf sie zu warten, und entschlossen uns dann erst den Weg allein fortzusetzen, als wir sie, statt uns nachzukommen, den Berg hinab heimkehren sahen. Der Himmel fieng an sich zu umwölken. Schon stieg der Nebel, wie Rauch, in zarten und geraden Streifen aus dem feuchten Gebüsche hervor, das über uns die Region der Alpen-Savanen einfafste. Es war wie der Rauch einer Feuersbrunst, die gleichzeitig an mehreren Stellen im Wald ausbrach. Allmählig sammelten sich die Dünste, und vom Boden getrennt, durch die Morgenwinde fortgetrieben, streiften sie als leichtes Nebelgewölk um den abgerundeten Gipfel des Gebirges.

Diese unfehlbaren Zeichen liessen Hrn. *Bonpland* und mich nicht zweifeln, dafs uns sehr bald ein dichter

*) Seit ich die Beobachtungen über die Absturzfälle (B. I. Kap. II. S. 224) gemacht habe, fand ich in *Bouguer's Figure de la terre* (p. CIX) eine Stelle, aus welcher erhellt, dafs dieser Astronom, dessen Meinungen von so grofsem Gewicht sind, ebenfalls 36° für den Fall eines unersteiglichen Absturzes hält, wenn anders der Boden keine Tritte darin mit dem Fufs zu machen gestattet.

Nebel umhüllen werde. Aus Furcht, unsere Wegweiser möchten diesen Umstand zur Heimkehr benutzen, liessen wir diejenigen, welche die wichtigsten Instrumente trugen, vorangehen, und fuhren fort den Abhang neben der Schlucht von Chacaito zu erklettern. Die den schwarzen Creolen eigene Schwatzhaftigkeit stach sehr gegen den verschlossenen Ernst der Indianer ab, die unsere beständigen Begleiter in den Missionen von Caripe gewesen waren. Sie machten sich über jene lustig, die auf ein lange Zeit vorbereitetes Unternehmen so schnell verzichtet hatten, und vorzüglich übten sie ihren Witz an einem jungen Kapuziner-Mönch, welcher Professor der Mathematik war, und die Vorzüge der europäischen Spanier aller Klassen vor den amerikanischen Spaniern, hinsichtlich auf Körperstärke und Kühnheit, zu rühmen nie satt werden konnte. Er hatte Streifen von weissem Papier mitgenommen, welche er auf die Savanen von Strecke zu Strecke auswerfen wollte, um den Nachzüglern den Weg, den sie einschlagen müfsten, zu weisen. Seinen Ordensbrüdern hatte der Professor sogar auch versprochen, des Nachts einige Raketen zu werfen, um der ganzen Stadt Caracas das Gelingen eines Unternehmens zu verkünden, welches ihm, aber freylich auch nur ihm allein, von überaus grofser Wichtigkeit zu seyn däuchte. Er hatte nicht daran gedacht, dafs seine lange und schwere Kleidung ihm zum Bergsteigen lästig seyn müfste. Weil er viel früher als die Creolen den Muth verlor, so verweilte er den Rest des Tages in einer nahen Pflanzung, und sah durch ein Fernrohr, wie wir die Silla hinankletterten. Unglücklicher Weise für uns hatte dieser Ordensmann, dem es nicht an physicalischen Kenntnissen mangelte, und der einige Jahre nachher durch die wilden Indianer am Apure ermordet ward, die Besorgung des Transports von Wasser und andern auf einer Bergreise sehr nothwendigen Vorräthen übernommen.

Die Sclaven, welche uns damit folgten, wurden so lange von ihm aufgehalten, dafs sie sehr spät erst eintrafen, und wir zehn Stunden lang ohne Wasser und Brod blieben.

Von den zwey abgeründeten Spitzen, die den Gipfel des Berges bilden, war es der östliche, als der höhere, auf den wir mit unsern Instrumenten gelangen wollten. Die Einsenkung zwischen beyden Spitzen hat dem ganzen Berg den spanischen Namen *Selle*, *Silla*, gegeben. Eine Bergschlucht, die wir oben schon nannten, steigt von dieser Einsenkung in's Thal von Caracas hinab: an ihrem Ursprung oder oberen Ende nähert sie sich der Westspitze. Den östlichen Gipfel kann man nicht anders erreichen, als wenn man erst auf der Westseite der Schlucht über das Vorgebirg von Puerta in gerader Richtung gegen die niedrigere Spitze ansteigt, und alsdann nur sich nach Osten wendet, wenn man den Bergrücken oder die *Einsenkung der Silla* zwischen den zwey Spitzen beynahe erreicht hat. Die Ansicht des Berges allein schon scheint diesen Weg vorzuzeichnen; denn auf der Ostseite der Schlucht sind die Felsen so steil, dafs es schwer halten dürfte, den Gipfel der Silla auf geradem Wege nach der östlichen Spitze, ohne den Umweg über die Puerta, zu erreichen.

Vom Fufs des Wasserfalls von Chacaito bis zur Höhe von eintausend Toisen fanden wir lauter Savanen. Zwey kleine Liliengewächse mit gelben Blüthen *) erheben sich einzig über die Gräser des Rasens, der die Felsen deckt. Einige Brombeerstauden **) erinnerten an die europäi-

*) Cypura martinicensis und sisyrinchium *iridifolium*. Diese letztere Pflanze aus der Irisfamilie findet sich auch bey der Venta von Guayra, auf 600 Toisen Höhe.

**) Rubus jamaicensis.

schen Pflanzenformen. Vergeblich sahen wir uns auf diesen Bergen von Caracas und später auf dem Rücken der Anden nach wilden Rosen um. Wir haben im ganzen südlichen Amerika nicht eine einzige einheimische Rosenart angetroffen, so ähnlich auch das Klima des hohen Gebirges der heifsen Zone demjenigen unserer gemäfsigten Zone ist. Es scheint sogar dieser liebliche Strauch auf der südlichen Halbkugel weder diesseits noch jenseits des Wendezirkels irgendwo vorhanden zu seyn. Nur auf den mexicanischen Bergen ward uns das Vergnügen zu Theil um den 19. Breitegrad den americanischen Rosenstrauch *) zu entdecken.

Von Zeit zu Zeit wurden wir vom Nebel eingehüllt, und weil auf dieser Höhe kein gebahnter Weg mehr vorhanden ist, so war das Auffinden seiner Richtung ein schwieriges Geschäft. Wo auf dem steilen und schlipfrigen Abhang die Füfse nicht hinreichen, bedient man sich der Hände. Ein mit Porzellanerde angefüllter Gang **) erregte unsere Aufmerksamkeit. Es ist diese schneeweisse Erde vermuthlich das Ueberbleibsel von zersetztem Feldspath. Ich habe ansehnliche Proben davon dem Intendanten der Provinz übergeben. In einem Land, wo der Brennstoff in Menge vorhanden ist, kann die

*) Hr. *Redoute* hat unsern mexicanischen Rosenstrauch in seiner schönen Monographie der Rosengattung, unter dem Namen des *Rosier de Montezuma*, beschrieben.

**) Die Stärke des Gangs ist 3 Fufs. Er streicht in St. 1, 2 der Boussole von Freiberg, während die Streichung des Gneifs überall 3, 4 St. ist, mit 50° — 60° nordwestlicher Einsenkung. Wenn sie angefeuchtet ist, verschluckt diese Porzellanerde den Sauerstoff der Luft begierig; ich habe (in Caracas) die zurückbleibende Stickluft schwach mit Kohlensäure vermengt gefunden, obgleich die Flaschen, worin ich meine Versuche anstellte, hermetisch verschlossen und nicht mit Wasser angefüllt waren.

die Beymischung strengflüssiger Erdarten zu Verbesserung der Faience und auch der Backsteine vortheilhaft werden. So oft der Nebel uns umgab, sank der Wärmemesser bis auf 12° *); bey heiterm Himmel stieg er zu 21° an. Diese Beobachtungen wurden im Schatten angestellt, allein es hält schwer, an so steilen, mit trocknem, glänzendem und gelbem Rasen überdeckten Abhängen die Wirkungen der strahlenden Wärme zu vermeiden. Wir befanden uns auf der Erhöhung von 940 Toisen; und dennoch sahen wir ostwärts auf gleicher Höhe, in einer Felsschlucht, nicht etwa nur einige einzelne Palmbäume, sondern ein ganzes Palmbaumwäldchen. Es war die *Palma real*, vielleicht eine zur Gattung Oreodoxa gehörige Art. Diese in so großer Erhöhung befindliche Gruppe von Palmbäumen bildete einen seltsamen Contrast mit den in dem wärmeren Thalgrunde von Caracas zerstreut wachsenden Weidenarten **). Man sieht hier europäische Formen unter den sich über ihnen entwickelnden Formen der heißen Zone.

Nach vierstündiger Wanderung durch die Savanen betraten wir ein aus Sträuchern und niedrigen Bäumen gebildetes Wäldchen. Man nennt es *el Pejual*, vermuthlich wegen der darin in Menge wachsenden *Pejoa* (Gaultheria odorata), welche sehr starkriechende Blätter hat ***). Der Abhang des Berges wird nun milder und

*) Bis zu 9°, 6 R.

**) Salix Humboldtiana Willd. Ueber die Alpen-Palmbäume siehe meine *Prolegomena de distr. plant.*, p. 235.

***) Sie oben Kap. VI. S. 76. Es ist ein großer Vorzug der spanischen Sprache, daß sich darin, wie in der lateinischen, aus den Namen der meisten Bäume ein Wort ableiten läßt, das die *Vereinigung* oder Gruppirung gleichartiger Bäume bezeichnet. So sind die Worte *olivar*, *robledar* und *pinal* aus *olivo*, *roble* und *pino* entstanden. Die

die Untersuchung der in dieser Gegend vorkommenden Pflanzen gewährte uns unsägliche Freude. Nirgends trifft man vielleicht auf so kleinem Raume so schöne und hinsichtlich auf die Pflanzengeographie so merkwürdige Gewächse an. Auf der Höhe von eintausend Toisen gehen die hohen Savanen der Silla in die Zone der Staudengewächse über, welche durch ihren Wuchs, durch ihre krummen Aeste, ihre zähen Blätter und durch die Gröſse und Schönheit ihrer Purpurblüthen an das erinnern, was auf der Anden-Cordillere mit dem Namen der *Paramos* und *Punas*-Vegetation *) bezeichnet wird. Hier zeigen sich die Pflanzen aus der Familie der Alprosen, die Thibaudien, die Andromeden, die Vaccinien und jene Befaria mit harzigen Blättern, die wir öfters der europäischen Alprose (Rhododendrum) verglichen haben.

Selbst da, wo die Natur nicht die gleichen Arten unter ähnlichen Erdstrichen erzeugt, sey es auf Isotherm-Parallelen in den Thalgründen **) oder auf Berghöhen, deren Temperatur jener der Polarländer gleich kommt ***),

amerikanischen Spanier haben *Tunal*, *Pejual*, *Guayaval*, u. s. w. hinzugefügt, welche die Orte bezeichnen, wo viele Cactus, Gaultheria odorata und Psidium beysammen wachsen.

*) Die Erklärung dieser Worte ward früher gegeben, B. I. Kap. V. S. 513.

**) Man kann entweder Breiten miteinander vergleichen, die in der nämlichen Halbkugel eine gleichartige mittlere Temperatur darbieten (z. B. Pensylvanien und der mittlere Theil von Frankreich, Chili und der südliche Theil von Neu-Holland), oder aber die Vegetationsverhältnisse beyder Hemisphären unter Isotherm-Parallelen (Linien gleichartiger Wärme) in's Auge fassen.

***) Die Pflanzen-Geographie untersucht nicht nur die Aehnlichkeiten, welche in der nämlichen Halbkugel zwischen

wird man immerhin eine auffallende Aehnlichkeit in Wuchs und Physionomie zwischen den Pflanzen der entferntesten Länder wahrnehmen, und es ist diefs eine der merkwürdigsten Erscheinungen, welche die Geschichte der organischen Körper darbietet. Ich sage die Geschichte; denn mag immerhin die Vernunft dem Menschen über den Ursprung der Dinge Hypothesen zu bilden untersagen, so werden jene unlöslichen Fragen über die Vertheilung der Geschöpfe über den Erdball unsern Forschungsgeist nichtdestominder zu regsamer Thätigkeit anreizen. Eine schweizerische Grasart *)

der Vegetation der Pyrenäen und der Ebenen des scandinavischen Nordens, zwischen jener der peruanischen Cordilleren und der Küsten von Chili wahrgenommen werden; auch die Verwandtschaften zwischen den Alpenpflanzen beyder Hemisphären beschäftigen ihre Forschungen. Sie vergleicht die Vegetation der Alleghanys und der mexicanischen Cordilleren mit jener der Berge von Chili und Brasilien. Erinnert man sich, dafs jede Isotherm-Linie einen *Alpenzweig* hat (z. B. diejenige, welche Upsal mit einer in den Schweizeralpen gelegenen Brücke verbindet), so läfst sich das grofse Problem von der *Analogie der Gewächsformen* folgendermafsen zusammenfassen: 1. man soll in jeder Halbkugel und wagerecht mit den Küsten die Vegetation auf einer nämlichen Isotherm-Linie, vorzüglich in der Nähe concaver oder convexer Höhen, untersuchen; 2. man soll auf der nämlichen Isotherm-Linie, nordwärts und südwärts vom Aequator, hinsichtlich auf Pflanzenform, den Alpenzweig (la branche alpine) mit den Thalgründen vergleichen; 3. man soll die Vegetation auf den gleichartigen Isotherm-Linien in beyden Hemisphären, sowol in den tiefgelegenen als in den Alpen-Regionen, vergleichen.

*) Phleum alpinum, von Hrn. *Brown* untersucht. Den Forschungen dieses grofsen Botanikers zufolge liegt aufser Zweifel, dafs eine gewisse Anzahl Pflanzen beyden grofsen Festlanden und den gemäfsigten Zonen beyder Halbkugeln

keimt auf dem Granitfelsen der Magelhaenstrafse. Ueber vierzig der europäischeu Phanerogamen-Gewächse werden in Neu-Holland angetroffen, und die meisten der den gemäfsigten Zonen beyder Halbkugeln gemeinsamen Pflanzen finden sich nirgends in der zwischen inneliegenden Region der Aequinoctialländer, in den Thalgründen so wenig als auf den Bergrücken. Ein Veilchen mit behaarten Blättern, das so zu sagen die Gränze der Phanerogamen auf dem Vulcan von Teneriffa bildet, und von dem man lange glaubte, dafs es dieser Insel eigenthümlich sey*), wird dreyhundert Meilen nördlicher unfern vom beschneiten Gipfel der Pyrenäen angetroffen. Gräserarten und Cyperaceen Deutschlands, Arabiens und Senegals sind unter den Pflanzen erkannt worden, die Hr. *Bonpland* und ich auf den kalten Berghöhen Mexico's, längs der brennenden Küsten des Orenoko und in der südlichen Hemisphäre auf dem Rücken der Anden von Quito gesammelt haben**). Wie lassen sich die Pflanzenwanderungen durch Regionen von so abweichenden klimatischen Verhältnissen, und die gegenwärtig vom Weltmeere bedeckt sind, erklären? Wie geschah es, dafs die Keime organischer Geschöpfe, die durch Wuchs

gemein ist. Potentilla anserina, Prunella vulgaris, Scirpus mucronatus und Panicum Crus Galli wachsen in Deutschland, in Neu-Holland und in Pensylvanien,

*) Die von Hrn. *Bonpland* und mir (B. I. Kap. II. S. 202 und 281) beschriebene Viola cheirantifolia haben die Herren *Kunth* und *Leopold von Buch* unter den Alpenpflanzen wiedererkannt, welche *Joseph von Jussieu* auf den Pyrenäen gesammelt hatte.

**) Cyperus mucronatus, Poa Eragrostis, Festuca Myurus, Andropogon avenaceus, Lapago racemosa. (Siehe unsere *Nova genera et spec.*, Tom. I, p. XXV, 158, 155, 189, 119).

und auch durch innere Gestaltung einander ähnlich sind, sich in ungleichen Entfernungen von den Polen und von der Meeresfläche überall entwickelt haben, wo die von einander so weit abstehenden Landschaften einige Temperatur-Aehnlichkeit darbieten? Des Einflusses unerachtet, welchen der Luftdruck und die mehrere oder mindere Beraubung des Lichtes auf die Lebensverrichtungen der Pflanzen ausüben, muſs dennoch die ungleiche Vertheilung der Wärme zwischen verschiedenen Jahrszeiten als der kräftigste stimulus der Vegetation betrachtet werden.

Die Zahl der gleichmäſsig auf beyden groſsen Festlanden und in beyden Halbkugeln vorkommenden Pflanzenarten ist gar viel kleiner, als man den Angaben der ersten Reisenden zufolge glaubte. Die hohen Berge der amerikanischen Aequinoctialländer besitzen allerdings Arten des Wegerichs, des Baldrians, der Ranunkeln, Arenarien, Mispeln, Eichen und Fichten, die man ihrem Aussehen nach mit den europäischen verwechseln kann, die jedoch specifisch von diesen verschieden sind. Wo die Natur nicht die nämlichen Arten liefert, wiederholt sie doch gerne die gleichen Gattungen. Verwandte Arten stehen oft in den gröſsten Entfernungen von einander, in den tiefen Thälern der gemäſsigten Zone und in den Alpenregionen des Aequators. Hinwieder ist öfters der Fall (und die Silla von Caracas zeigt hievon ein merkwürdiges Beyspiel), daſs nicht die europäischen Gattungen einzelne ihrer Arten gleichsam als Kolonisten zur Bevölkerung der Berge der heiſsen Zone aussandten, sondern daſs Gattungen der nämlichen Familie, die man durch ihren Wuchs zu unterscheiden Mühe hat, unter verschiedenen Breitegraden einander ersetzen.

Die Entfernung der Berge von Neu-Granada, welche das Hochthal von Bogota umschliefsen, vom Gebirge von Caracas beträgt über zweyhundert Meilen, und dennoch bietet die Silla, als die einzige höhere Spitze einer ziemlich niedrigen Bergkette, jene seltsamen Gruppirungen der Befaria mit Purpurblüthen, der Andromeden, Gaultherien, Myrtillen, des *Uvas camaronas* *), der Nertera und der Aralien mit haarigen Blättern **) dar, welche die Vegetation der *Paramos* auf den hohen Cordilleren von Santa-Fe auszeichnen. Wir haben die nämliche Thibaudia glandulosa beym Eintritt des Hochthals von Bogota und auf dem *Pejual* der Silla angetroffen. Die Küsten-Bergkette von Caracas verbindet sich unzweifelhaft (durch den Torito, die Palomera, Tocuyo, die Paramos von las Rosas, Bocono und Niquitao) mit den hohen Cordilleren von Merida, Pamplona und Santa-Fe; allein von der Silla bis zum Tocuyo, auf einem siebenzig Meilen langen Zwischenraum, ist das Gebirge von Caracas so niedrig, dafs die obgenannten Staudengewächse aus der Familie der Ericineen das für ihre Entwicklung erforderliche kalte Klima nicht finden. Nimmt man auch an, was allerdings wahrscheinlich ist, dafs die Thibaudia und die Alpenrose der Anden oder die Befaria im Paramo von Niquitao und in der mit ewigem Schnee bedeckten Sierra de Merida vorkommen, so würde doch beyden die hinlänglich erhö-

*) Der Name *Baumrebe* und *Uvas camaronas* wird in den Anden, ihrer grofsen saftreichen Feuchte wegen, den Arten der Gattung Thibaudia ertheilt. Auf ähnliche Weise haben die alten Botaniker den Erdbeerbaum und die Heidelbeere *Bärentraube* (uva ursi) und *Traube vom Berg-Ida* (vitis Idæa) genannt, die gleich der Thibaudia der Familie der Ericineen angehört.

**) Nertera depressa, Aralia *reticulata*, Hediotis *blærioides*.

hete und zusammenhängende Bergkante für ihre Wanderungen nach der Silla de Caracas mangeln.

Je mehr man über die Vertheilung der organischen Wesen auf dem Erdball nachdenkt, desto geneigter wird man, wo nicht die Vorstellung von Wanderungen gänzlich aufzugeben, sie doch wenigstens durchaus nicht als hinlänglich befriedigende Hypothesen zu betrachten. Die Andenkette theilt das ganze südliche Amerika der Länge nach in zwey ungleiche Hälften. Am östlichen und am westlichen Fuſs dieser Kette haben wir eine groſse Zahl specifisch gleicher Pflanzen angetroffen. Die verschiedenen Cordilleren-Uebergänge gestatten den Gewächsen der heiſsen Regionen nirgendswo einen Durchgang von den Küsten des Südmeers an die Gestade des Amazonenflusses. Sobald irgendwo, sey es mitten im flachen Land und auf niedrigem Gebirge oder im Mittelpunkt einer durch unterirdisches Feuer gebildeten Inselgruppe, ein Spitzberg zu ansehnlicher Höhe ansteigt, erscheint sein Gipfel mit Alpengewächsen bekränzt, deren viele nur in sehr weiten Entfernungen auf anderen Bergen, die ein ähnliches Klima haben, angetroffen werden. Dieſs sind die allgemeinen Erscheinungen, welche die geographische Vertheilung der Pflanzen an die Hand gibt, und man kann die Naturforscher nicht genug auffordern, denselben ihr Nachdenken zu widmen. Wenn ich allzuleicht angenommne Hypothesen bekämpfe, so verpflichte ich mich dadurch keineswegs, befriedigendere an ihrer Statt aufzustellen. Ich bin wohl eher der Meinung, die Aufgaben, wovon hier die Rede ist, dürften unlösbar seyn, und der Naturforscher habe seine Pflicht erfüllt, wenn er die Gesetze andeutet, nach welchen die Natur ihre Pflanzenformen vertheilt hat.

Man sagt, ein Berg sey hoch genug um in die Gränzen der Rhododendrum und der Befaria einzutre-

ten, wie man von langem her sagte, ein Berg erreiche die Gränze des ewigen Schnees. Indem man sich dieses Ausdrucks bedient, nimmt man stillschweigend an, unter dem Einfluſs gewisser Temperatur-Verhältnisse müssen sich gewisse Pflanzenformen nothwendig entwickeln. Allgemein zutreffend ist die Vorausſetzung freylich nicht. Die Mexicanischen Fichten kommen auf den peruanischen Cordilleren nicht vor. Die Silla von Caracas ist mit jenen Eichen nicht bewachsen, die in Neu-Granada auf gleicher Höhe gedeihen. Die gleichartigen Gewächse deuten ähnliche Klimate an; aber unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen kann ein vielfacher Wechsel der Arten eintreten.

Die schöne Alpenrose der Anden, die Befaria, ward zuerst von Hrn. *Mutis* beschrieben, der sie in der Nähe von Pamplona und von Santa-Fe de Bogota unter dem 4ten und 7ten Grad gefunden hatte. Sie war noch so wenig bekannt, daſs sie vor unserem Ausflug nach der Silla beynahe in keiner europäischen Pflanzensammlung zu finden war. Die gelehrten Herausgeber der *peruanischen Flora* beschrieben sie sogar unter einem neuen Namen, und nannten sie Acunna. So wie die Alpenrosen in Lappland, auf dem Caucasus und im Alpengebirg *) von einander verschieden sind, so zeigen sich auch die zwey Arten der Befaria, welche wir auf der Silla gesammelt haben **), von jenen in Santa-Fa de Bogota ***) specifisch abweichend. In der Nähe des

*) Rhododendrum laponicum, R. caucasicum, R. ferrugineum und R. hirsutum.

**) Befaria *glauca*, B. *ledifolia*. Siehe unsere *Plantes équinoxiales*, Tom. II, p. 118 — 126 (Tab. 117 — 121), die beynahe eine vollständige Monographie der Gattung Befaria, welche eigentlich *Bejaria* heiſsen sollte, enthalten.

***) Befaria æstuans und B. resinosa.

Aequators bedecken die Alpenrosen der Anden *) die Berge bis zu den höchsten Paramos, auf sechszehn- bis siebenzehnhundert Toisen Erhöhung. Nördlicher auf der Silla von Caracas stehen sie viel tiefer, zu nicht völlig eintausend Toisen Erhöhung. Die kürzlich in Florida unter dem Parallelkreis von 30° entdeckte Befaria gedeiht sogar auf niederen Hügeln. So sieht man diese Staudengewächse, in einer Distanz von 600 Meilen in der Breite, nach Maſsgabe, wie sie sich vom Aequator entfernen, von den Bergen in die Ebenen herabsteigen. Die Lappländische Alprose hinwieder wächst um acht- bis neunhundert Toisen niedriger, als diejenige der Alpen und und Pyrenäen. Es war uns befremdlich, auf den Bergen von Mexico unter den Alpenrosen von Santa-Fe und Caracas und jenen von Florida keine einzige Art der Befaria anzutreffen.

In dem Wäldchen, welches auf der Silla steht, beträgt die Höhe der Befaria ledifolia nicht über drey bis vier Fuſs. Ihr Stamm zertheilt sich vom Boden an in zahlreiche, brüchige, fast querlförmige Aeste. Ihre Blätter sind länglicht eyförmig, auf der Unterfläche graugrün und gegen den Rand eingerollt. Die ganze Pflanze ist mit langen klebrigten Haaren besetzt, und hat einen sehr angenehmen harzigten Geruch. Die Bienen besuchen ihre schönen purpurfarbigten Blumen, welche, wie bey allen Alpenpflanzen, ungemein zahlreich sind, und, wenn die Blume völlig geöffnet ist, fast einen Zoll im Durchmesser haben.

Das Rhododendrum der Schweiz, wo es in der Erhöhung von 800 bis 1000 Toisen wächst, gehört einem

*) Vorzüglich B. æstuans des Mutis und zwey neue Arten der südlichen Halbkugel, die wir unter den Namen B. *coarctata* und B. *grandiflora* beschrieben haben.

Klima an, dessen mittlere Temperatur + 2° und — 1° beträgt, und derjenigen der Lappländischen Ebenen gleich kommt. In dieser Zone sind die kältesten Monate von — 4° und — 10°; die wärmsten Monate von 12° und von 7° aus thermometrischen Beobachtungen, die auf gleichen Höhen und unter den gleichen Parallelkreisen angestellt wurden, ergibt es sich als sehr wahrscheinlich, daſs auf dem *Pejual* der Silla, eintausend Toisen über der Fläche des Antillenmeers, die mittlere Lufttemperatur annoch 17° bis 18° beträgt, und daſs sich der Thermometer, in der wärmsten Jahrszeit, bey Tage zwischen 15° und 20°, und des Nachts zwischen 10° und 12° erhält. Beym Hospitium des St. Gotthardberges, das ungefähr auf der obern Gränze der Alprosen steht, beträgt das Maximum der Wärme, im Monat August, um Mittag (im Schatten) gewöhnlich 12° bis 13°; die Nacht über, in der gleichen Jahrszeit erkaltet die Luft durch die Wirkung der Wärmestrahlung des Bodens bis auf + 1° oder — 1°, 5. Unter dem gleichen Barometerdruck und demnach in gleicher Erhöhung, aber um 30 Breitegrade dem Aequator näher, ist die Befaria der Silla häufig, um Mittag, einer Temperatur von 23 bis 24 Grad ausgesetzt. Die gröſste nächtliche Tiefe übersteigt wahrscheinlich niemals 7°. Wir haben hier die sorgfältige Vergleichung des Klima geliefert, worin, unter verschiedenen Breiten, zwey Pflanzengruppen, die der nämlichen Familie angehören, in ungleichen Entfernungen von der Meeresfläche vorkommen; wäre die Vergleichung zwischen gleichmäſsig von einander entfernten Zonen, entweder des ewigen Schnees, oder der Isotherm-Linie von Zero *) angestellt worden, so würden sich ganz andere Resultate ergeben haben.

*) Die Luftschichte, deren Jahrestemperatur *Zero* ist und die keineswegs mit der unteren Gränze des ewigen Schnees

In dem Wäldchen von *Pejual* kommt in der Nähe der *Befaria* mit Purpurblüthen eine Hedyotis mit Heidekrautblättern vor, welche acht Fuſs hoch wächst; die *Caparosa* *), welche ein groſses baumartiges Hypericum ist; ein Lepidium, das mit dem virginischen identisch zu seyn scheint; endlich sind Felsen und Baumwurzeln mit Moosarten und mit Pflanzen aus der Lycopodien-Familie bekleidet. Die Pflanze aber, welche hier zu Land das Wäldchen am berühmtesten macht, ist ein zehn bis fünfzehn Fuſs hohes Staudengewächs aus der Familie der doldentragenden Pflanzen (Corymbiferes). Die Creolen nennen sie *Weihrauch, Incienso* **). Ihre zähen und gekerbten Blätter sind, gleich den Spitzen ihrer Zweige, mit einer weissen Wolle bedeckt. Sie bildet eine neue Art der Trixis, die sehr harzig ist und einen angenehmen Storax-Geruch hat. Dieser letztere ist sehr verschieden von dem Geruch der Blumen der Trixis therebentinacea der dem Gebirge von Caracas gegenüberstehenden Berge von Jamaica. Man vermischt bisweilen den *Incienso* der Silla mit den Blumen der *Pevetera*, einer andern Pflanze aus der Familie der zusammengesetzten Blüthengewächse (Composées), deren Aroma dem peruvianischen Heliotropium ähnlich ist,

zusammentrifft, findet sich auf dem Parallel der Rhododendrum's der Schweiz auf 900, auf dem Parallel der Befaria von Caracas auf 2700 Toisen Erhöhung.

*) Vismia *caporosa* (die einem Loranthus, der sich vom gelben Saft der Vismia ernährt, zur Stütze dient); Davallia *meifolia*, Hieracium *Avilæ*, Aralia arborea Jacq. und Lepidium virginicum. Zwey neue Arten des Lycopodium, das *thyoides* und das *aristatum* kommen schon tiefer um die Puerta der Silla vor. (Siehe unsere *Nova gen. et spec.*, Tom. I, p. 38.

**) Trixis *nereifolia* des Hrn. *Bonpland*.

Die Pevetera erreicht jedoch auf den Bergen die Zone der Befaria nicht: sie wächst im Thal von Chacao, und die Damen in Caracas gebrauchen sie zu Verfertigung aines sehr angenehmen Riechwassers.

Wir verweilten lange bey der Untersuchung dieser schönen harzichten und wohlriechenden Pflanzen des Pejual. Der Himmel ward immer finsterer. Der Thermometer sank unter 11° herab, eine Temperatur, bey der man unter dieser Zone bereits anfängt zu frieren. Tritt man aus dem Wäldchen von Staudengewächsen der Alpen hervor, so befindet man sich wieder auf einer Savane. Wir erstiegen einen Theil des westlichen Gipfels, um in die Einsenkung der Selle, oder das Thal, welches beyde Bergspitzen der Silla trennt, herabzukommen. Hier konnten wir uns, um des ungemein kräftigen Pflanzenwuchses willen, nur mit vieler Mühe Bahn machen. Ein Botaniker würde schwerlich errathen, daſs das dichte Gehölz, womit dieſs Thal überdeckt ist, aus Gruppen einer zur Bananen-Familie *) gehörenden Pflanze besteht. Es ist wahrscheinlich eine Maranta oder eine Heliconia; sie hat breite und glänzende Blätter, erreicht die Höhe von 14 bis 15 Fuſs, und ihre saftigen Zweige stehen, gleich den Stoppeln des an feuchten Orten im südlichen Amerika vorkommenden Schallmeyrohrs **), nahe beysammen. Durch den Wald dieser Musaceen hindurch muſste Bahn gemacht werden. Die Neger gingen mit ihren sabelförmigen Messern oder *Machettes* voraus. Das Volk vermengt dieſs Bananengewächs der Alpen mit den baumartigen Gräsern unter dem Namen von *Carice*; wir haben weder die Blüthe noch die Frucht desselben gesehen. Es ist auffallend, eine Familie der Monocoty-

*) *Scitamineen* oder *Musaceen*.

**) Arundo donax.

ledonen, von der man glaubt, sie gehöre den niedrigen und warmen Tropenländern ausschliefslich an, zu 1100 Toisen Höhe, weit über den Andromeden, Thibaudien und der Cordilleren-Alprose *) anzutreffen. Auf einer eben so nahen und noch nördlicheren Gebirgskette, den blauen Bergen von Jamaika, wachsen die *Papagai-Heliconia* und der *Bihai* auch vorzugsweise in schattichten Alpengegenden **).

Bey der Wanderung in diesem dichten Gehölze von Musaceen oder baumartigen Krautgewächsen nahmen wir unsere Richtung stets nach der östlichen Bergspitze hin, die wir ersteigen wollten. Von Zeit zu Zeit ward sie durch eine Wolkenöffnung sichtbar. Plötzlich aber befanden wir uns in dichten Nebel eingehüllt: die Boussole allein konnte uns den Weg weisen; weil dieser aber nordwärts ging, so stunden wir bey jedem Schritt in Gefahr, an den Rand der ungeheuren Felsenmauer zu gerathen, die beynahe senkrecht 6000 Fufs in's Meer hinabsteigt. Wir mufsten stehen bleiben, und von Wolken eingehüllt, die den Boden streiften, fiengen wir zu zweifeln an, ob es möglich seyn würde, vor Einbruch der Nacht den östlichen Gipfel zu erreichen. Zum Glück waren die Neger, welche das Wasser und unsere Vorräthe trugen, inzwischen eingetroffen, und wir nahmen nun einige Speise ein. Die Mahlzeit ging kurz zusammen; denn sey es, dafs der Pater Kapuziner nicht an unser zahlreiches Begleit gedacht hatte, oder dafs die Sclaven unterwegs sich ihre Bürde erleichtert hatten, wir fanden nichts als Oliven und nur sehr weniges Brod. *Horaz* hat auf seiner Tiburreise kein frugaleres und

*) Befaria.

**) Meliconia psittacorum und H. Bihai (Salisbury, in den *Trans. of the Hort. Soc.*, Tom. I, p. 273).

leichteres Mahl gepriesen *); aber Oliven, die einen dem Studieren und dem Zimmerleben ergebenen Dichter sättigen mochten, sind für Bergsteiger eine allzumagere Kost. Wir hatten den gröſsten Theil der Nacht durch gewacht, und waren nun seit neun Stunden, ohne Quellwasser anzutreffen, unter Weges. Unsere Führer hatten allen Muth verloren, sie wollten durchaus umkehren, so daſs es Hrn. *Bonpland* und mir nur mit vieler Mühe gelang, sie davon abzuhalten.

Mitten im Nebel versuchte ich den mit einer Lunte bewaffneten Voltaischen Electrometer. Der Nähe des dichten Heliconien-Gehölzes unerachtet, erhielt ich sehr deutliche Zeichen atmosphärischer Electricität. Sie ging öfters aus der positiven in die negative über, und ihre Stärke wechselte jeden Augenblick. Dieser Wechsel und der Kampf verschiedener kleiner Luftzüge, die den Nebel zertheilten und in Wolken von bestimmten Umrissen verwandelten, schienen mir untrügliche Zeichen eines Wechsels der Witterung zu seyn. Es war erst zwey Uhr Nachmittags. Wir schöpften einige Hoffnung, die östliche Spitze der Silla vor Sonnenuntergang erreichen, und wieder in das beyde Bergspitzen trennende Thal herabsteigen zu können. Hier dachten wir bey einem groſsen Feuer und unter einer durch unsere Neger aus den breiten und dünnen Blättern der Heliconie aufzurichtenden Hütte zu übernachten. Die Hälfte unserer Begleiter sandten wir mit dem Auftrag zurück, uns am folgenden Morgen, jedoch nicht mit Oliven, sondern mit einem Vorrath eingepöckelten Fleisches entgegen zu kommen.

Kaum waren diese Anstalten getroffen, als der Wind mit Ungestüm vom Meer her zu wehen begann. Das

*) *Carm.* I, 31.

Thermometer stieg auf 12°, 5. Es war offenbar ein aufsteigender Wind, der die Temperatur hob und die Dünste auflöste. Es dauerte nicht zwey Minuten, so waren alle Nebel verschwunden. Die beyden Spitzen der Silla stellten sich in überraschender Nähe das. Wir öffneten den Barometer an der tiefsten Stelle des Einschnitts, welcher beyde Bergspitzen trennt, nahe bey einer kleinen Pfütze schlammigten Wassers. Hier, wie auf den Antillen-Eilanden *), trifft man schlammigtes Erdreich auf grofsen Erhöhungen an, nicht weil die mit Wald bewachsnen Berge die Wolken anziehen, sondern weil sie, vermöge der nächtlichen, durch die Wärmestrahlungen des Bodens und des Parenchyma der Blätter verursachten Erkältung, die Dünste verdichten. Das Queksilber erhielt sich auf 21 Zoll 5, 7 Linien. Wir stiegen nun in gerader Richtung gegen die östliche Spitze an. Die Vegetation ward uns immer weniger beschwerlich: doch mufsten noch Heliconien umgehauen werden; aber diese baumartigen Krautgewächse waren niedriger, und stunden auch nicht mehr so dicht. Die Spitzen der Silla selbst sind, wie wir schon mehrmals bemerkt haben, nur mit Gräsern und niedrigen Befaria-Stauden bewachsen. Ihre Nacktheit beruht nicht auf ihrer Höhe. Die Baumgränze steigt, in dieser Zone, noch um 400 Toisen höher, denn, nach der Analogie anderer Berge zu schliefsen, fände sich diese Gränze hier nur auf 1800 Toisen Erhöhung. Der Mangel hoher Bäume auf den zwey Felsengipfeln der Silla scheint vielmehr von der Unfruchtbarkeit des Bodens, von der Heftigkeit der Seewinde, und von den auf allen Gebirgen der Aequinoctialländer so häufigen Feuersbrünsten herzurühren.

Um die höchste, östliche Spitze zu erreichen, mufs

*) *Leblond, voyages aux Antilles*, Tom. I, p. 420.

man sich so viel möglich dem äuſserst steilen, gegen Caravalleda und die Küsten sich senkenden Abhang nähern. Bis hieher hatte der Gneiſs seine blättrichte Textur und seine ursprüngliche Richtung beybehalten; hier aber, wo wir den Gipfel der Silla erstiegen, geht er in Granit über. Seine Textur wird körnicht; der Glimmer kommt seltener und ungleicher vertheilt vor. Granaten sieht man keine mehr, wohl aber einige vereinzelte Hornblende-Crystallen. Ein Syenit ist es jedoch keineswegs, sondern eher ein Granit neuer Formation. Wir brauchten drey Viertelstunden, um die Spitze der Pyramide zu erreichen. Gefährlich ist dieser Theil des Wegs keineswegs, wenn man nur vorsichtig die Festigkeit der Felsblöcke prüft, auf die man den Fuſs setzt. Der über dem Gneiſs befindliche Granit zeigt keine regelmäſsige Schichtenlagerung; er wird durch Spalten, die sich oft in rechten Winkeln durchschneiden, zertheilt. Prismatische Blöcke, von einem Fuſs Breite und zwölf Fuſs Länge, treten schräg aus dem Boden hervor, und erscheinen am Rand des Abgrunds, wie groſse über den Schlund hängende Balken.

Auf der Spitze des Berges genossen wir, jedoch nur wenige Minuten lang, einen vollkommen hellen Himmel. Eine sehr ausgedehnte Fernsicht beschäftigte unsern Blick, der gleichzeitig sich nordwärts über das Meer und südwärts über das fruchtbare Thal von Caracas ausdehnte. Der Barometer hielt sich auf 20 Zoll 7, 6 Linien; die Lufttemperatur betrug 13°, 7. Wir befanden uns auf 1350 Toisen Erhöhung. Das Auge umfaſst eine Seefläche von 36 Meilen im Durchmesser. Wem der Blick in die Tiefe herab Schwindel macht, der muſs sich im Mittelpunkt der kleinen Ebene halten, die den östlichen Gipfel der Silla begränzt. Der Berg ist durch seine Höhe eben nicht merkwürdig, die fast achzig Toisen weniger beträgt, als

als die Höhe des Canigou; aber er unterscheidet sich von allen mir bekannten Bergen durch den ungeheuren Absturz, welchen er auf der Seeseite darbietet. Die Küste bildet nur einen schmalen Rain, und wenn man von der Spitze der Pyramide auf die Häuser von Caravalleda herabsieht, so hält man, in Folge einer optischen Täuschung, deren wir öfters erwähnt haben, die Felsenmauer für beynahe senkrecht. Die wahre Senkung des Abhangs schien mir bey genauer Berechnung *) 53°, 28′ zu betragen. Der Durchschnitts-Abhang des Pic von Teneriffa beträgt kaum 12° 30′. Ein sechs- bis siebentausend Fuſs hoher Absturz, wie derjenige der Silla von Caracas, ist eine gar viel seltnere Erscheinung, als jene glauben, welche die Berge besteigen, ohne sich mit Messungen ihrer Höhen, Massen und Abhänge zu befassen. Seit man sich in verschiedenen Ländern von Europa neuerdings mit Versuchen über den Fall der Körper und ihre südöstliche Abweichung beschäftigt, hat man vergeblich **) in allen Schweizeralpen eine Felsenmauer von 250 Toisen senkrechter Höhe gesucht. Der Absturz des Mont-Blanc gegen die *Allée Blanche* erreicht nicht einmal einen Winkel von 45°, obgleich in den meisten geologischen Werken die Südseite des Berges als ein beynahe senkrechter Abhang dargestellt wird.

Der ungeheure nördliche Absturz der Silla von Caracas ist seiner Steilheit unerachtet doch zum Theil mit Pflanzen bewachsen. Büschel von Befarien und Andromeden scheinen an der Felswand wie aufgehängt. Das

*) Die Breite-Beobachtungen geben für die horizontale Entfernung des Gebirgfusses bey Caravalleda von der durch den Gipfel gezogenen Scheitellinie kaum 1000 Toisen.

**) Siehe das Zeugniſs des mit dem Alpengebirg bekanntesten Geologen, des Hrn. *Escher* von Zürich, in der *Alpina*, B. 4. S. 291.

kleine Thal, welches die zwey Bergspitzen südwärts trennt, verlängert sich auf der Seeseite. Die Alpenpflanzen füllen die Aushöhlung; sie steigen vom Bergkamm herab und folgen den Krümmungen der Schlucht. Man möchte unter den Schatten dieser grünenden Pflanzenwelt das Daseyn verborgener Bergströme vermuthen, und die Anordnung der Gewächse sowohl, als die Gruppirung so viel unbeweglicher Gegenstände, ertheilen der Landschaft den Reiz von Bewegung und Leben.

Sieben Monate früher befanden wir uns auf dem Gipfel des Vulkans von Teneriffa, von welchem man eine Landschaft übersieht, die dem vierten Theil von Frankreich an Ausdehnung gleich kommt. Der scheinbare Horizont des Meeres ist dort sechs Meilen entfernter *), als auf dem Gipfel der Silla, und doch konnten wir denselben, wenigstens eine Zeitlang, sehr deutlich unterscheiden. Er war genau abgeschnitten, und vermischte sich nicht mit den benachbarten Luftschichten. Auf der Silla, die 550 Toisen niedriger ist als der Pic von Teneriffa, blieb der näher gerückte Horizont dennoch gegen Nord und Nord-Nord-Ost unsichtbar. Beym Ueberschauen der einem Spiegel gleichenden Meeresfläche war uns die stufenweise Abnahme des reflectirten Lichts auffallend. Da wo der Sehestrahl die äusserste Gränze dieser Oberfläche erreicht, vermischte sich das Wasser mit den über ihm befindlichen Luftschichten. Diese Ansicht hat etwas Ausserordentliches. Man glaubt den Horizont in gleicher Fläche mit dem Auge zu sehen; statt aber in dieser Höhe eine abgeschnittene Gränze zwischen beyden Elementen zu unterscheiden, erscheinen die äussersten Wasserschichten gleichsam in Dünste aufgelöst und mit dem Luft-Ocean vermengt. Ich fand diese nämliche

*) Siehe oben, B. I. Kap. I, S. 136 und Kap. II, S. 204.

Ansicht nicht an einem einzelnen Theil des Horizonts, sondern an mehr denn 160° Ausdehnung, in der Nähe der Südsee, als ich mich zum erstenmal auf dem zugespitzten Felsen befand, der den Crater von Pichincha, eines Vulcans, welcher höher als der Mont-Blanc ist, beherrscht. Die Sichtbarkeit eines sehr entfernten Horizonts hängt, wenn keine Luftspieglung (mirage) Statt findet, von zwey verschiedenen Ursachen ab, von der Lichtmenge nämlich, die der Theil des Oceans empfängt, welchen der Gesichtsstrahl erreicht, und von der Abnahme, welche das reflectirte Licht während seines Durchgangs durch die zwischenliegenden Luftschichten erleidet. Es kann geschehen, daſs, des heiteren Himmels und der durchsichtigen Atmosphäre unerachtet, der Ocean, auf 35 bis 40 Meilen Entfernung, nur schwach beleuchtet ist, oder daſs die der Erde zunächst stehenden Luftschichten durch Absorbirung der durchgehenden Strahlen die Stärke des Lichtes beträchtlich vermindern.

Wenn auch die Wirkungen der Refraction in keinen Anschlag gebracht werden *), so sollte man von der Silla herab, bey schönem Wetter, die Inseln Tortuga, Orchila, Roques und Aves erblicken, deren Entfernung für die nächst gelegenen 25 Meilen beträgt. Wir sahen jedoch keine dieser Inseln, sey es, daſs der Zustand der Atmosphäre daran Schuld trug, oder daſs die Zeit, welche wir bey hellem Himmel zum Suchen derselben verwenden konnten, allzukurz war. Ein verständiger Pilote, der den Berg in unsrer Gesellschaft ersteigen wollte, Don *Miguel Areche*, versicherte: die Silla in der Nähe der Salzklippen, bey der *Rocca de Fuera*,

*) Der Sehstrahl beträgt ohne Refraction 1° 39′ im Kreis; mit der Refraction eines Zehntheils, 1°, 50′,

im 12° 1′ der Breite *) erkannt zu haben. Würde die Aussicht nicht durch die umstehenden Berggipfel beschränkt, so müſste man von der Silla herab die Küste ostwärts bis zur Morro di Piritu sehen und westwärts bis zur Punta del Soldado, zehn Meilen unter dem Wind von Porto-Cabello. Südwärts im Innern des Landes wird der Horizont durch die Bergkette, welche Yare und die Savane von Ocumare vom Thal von Caracas trennt, wie durch einen in paralleler Richtung mit dem Aequator sich in die Länge ziehenden Wall begränzt. Hätte dieser Wall eine Oeffnung oder Lücke, wie man solche Breschen so häufig in den Salzburger- **) und Schweizer-Gebirgen antrifft, so würde man einen erstaunenswerthen Anblick genieſsen. Man sähe durch die Bresche hindurch die Llanos oder die weiten Steppen von Calabozo, und weil diese Steppen die Höhe des Auges des Beobachters erreichen würden, so übersähe man die gleichartigen Horizonte der See und des Landes vom gleichen Standpunkte aus.

Die abgeründete Spitze oder der westliche Dom der Silla entzog uns die Aussicht der Stadt Caracas; wir erkannten hingegen die zunächst gelegenen Häuser, die Dörfer Chacao und Petare, die Kaffeepflanzungen und den Lauf des Rio Guayre, welcher sich als ein, silberfarbiges Licht zurückwerfender, Wasserfaden darstellte. Der schmale bebaute Strich Landes stach freundlich ab gegen den düstern und wilden Anblick des umliegenden Gebirges. Kaum wird man beym Ueberblick dieser ausgedehnten Landschaft bedauren, daſs keine Bilder vergangener Zeiten die Einöden der Neuen Welt verschönern. Ueberall, wo in der heiſsen Zone eine gewächs-

*) Die Breite der Silla beträgt, nach Hrn. *Ferrer*, 10°, 31′ 5″.
**) Zum Beyspiel, am *Paſs Lueg*.

reiche, mit Bergen besetzte Landschaft ihre ursprüngliche Gestaltung beybehielt, erscheint der Mensch nicht mehr als Mittelpunkt der Schöpfung. Weit entfernt, die Elemente zu beherrschen, geht sein Bestreben nur dahin, sich ihrer Gewalt zu entziehen. Was wilde Völker seit Jahrhunderten auf der Erd-Oberfläche veränderten, das verschwindet neben den Umwälzungen, die durch unterirdisches Feuer, durch Ueberschwemmungen grofser Flüsse und durch heftige Stürme bewirkt wurden. Der Kampf der Elemente unter sich ist es, der die Naturerscheinungen auf dem neuen Festlande auszeichnet.

Dem Europäer kommt eine unbevölkerte Gegend als ein von seinen Bewohnern verlassenes Land vor. Wer in Amerika, in den Wäldern des flachen Landes oder auf dem Rücken der Cordilleren, Jahre lang lebte, und Landschaften, die an Ausdehnung Frankreich gleich kommen, nur mit einzelnen zerstreuten Hütten besetzt sah, dessen Phantasie entsetzt sich an grofsen Einöden nicht mehr. Man wird vertraut mit der Vorstellung einer Welt, die nur Pflanzen und Thiere nährt, und worin menschliche Freuden und Leiden ihre Jubel- und Klagetöne nie hören liessen.

Wir konnten nur kurze Zeit die Vortheile geniefsen, welche die alle umliegenden Berge beherrschende Lage der Silla gewährt. Während wir mit dem Fernrohr denjenigen Theil der See, dessen Horizont genau begränzt war, und die Bergkette von Ocumare untersuchten, in deren Rücken die unbekannte Welt des Orenoko und Amazonenflusses anfängt, stieg aus der Ebene ein dichter Nebel in die höheren Gegenden empor. Anfangs bedeckte er den Grund des Thals von Caracas. Die von oben herab beleuchteten Dünste hatten eine gleichförmige milchweisse Färbung. Das Thal schien mit Wasser bedeckt und glich einer Meerenge, deren steile Ufer

die umliegenden Berge bildeten. Wir hatten vergeblich die Ankunft des Sclaven erwartet, welcher unsern Ramsden'schen Sextant trug. Um den Zustand des Himmels zu benutzen, mufste ich mich entschliefsen, einige Sonnenhöhen mit dem Troughton'schen Sextant von zwey Zoll Radius aufzunehmen. Die Sonnenscheibe war zur Hälfte durch Nebel verhüllt. Der Unterschied der Länge zwischen der Gegend von Trinidad und der Ostspitze der Silla schien 0°, 3′ 22″ kaum zu übersteigen *).

Während ich auf einem Felsen safs und mit Beobachtung der Inclination der Magnetnadel beschäftigt war, wurden meine Hände auf einmal mit einer Art kleiner, behaarter Bienen überdeckt, die nicht völlig so grofs sind als die Honigbiene des nördlichen Europa. Diese Insecten nisten in der Erde. Sie fliegen nur selten, und der Langsamkeit ihrer Bewegungen nach konnte man glauben, sie seyen von Frost auf dem Berge erstarrt. Das Volk hier zu Land nennt sie Engelchen, *Angelitos*, weil sie nur höchst selten stechen. Sie gehören ohne Zweifel zur Gruppe der Meliponen in der Bienen-Familie. Der Angabe verschiedener Reisender unerachtet, ist es doch unrichtig, dafs diese Amerika eigenthümliche Bienenart gar keine Angriffswaffe habe. Sie besitzen einen schwächeren Stachel, und sie bedienen sich desselben seltener **). So lange man mit der Sanftheit dieser *Angelitos* nicht vertraut ist, kann man sich einiger Furcht nicht erwehren, und ich gestehe, dafs während meiner astronomischen Beobachtungen ich öfters nahe daran war, die Instrumente fallen zu lassen, wenn

*) Der Längenunterschied der Silla und der Guayra beträgt, nach Hrn. *Fidalgo*, 0°, 6′ 40″.

**) Siehe die Abhandlung des Hrn. *Latreille*, in meinen *Observ. de Zoologie*, Tom. I. p. 263 und 269.

die behaarten Bienen mir Antlitz und Hände deckten. Unsere Führer versicherten, diese Insecten stellen sich nur dann zur Wehre, wenn man sie reizt und bey den Füfsen fafst: ich hatte nicht Lust, den Versuch hievon an mir selbst zu machen.

Die Inclination der Magnetnadel war auf der Silla um einen Grad der hunderttheiligen Scale kleiner als in der Stadt Caracas. Aus der Zusammenstellung der Beobachtung, die ich bey stillem Wetter und unter sehr günstigen Umständen, theils auf den Bergen, theils längs der benachbarten Küsten vornahm, scheint sich, beym ersten Anblick, *in diesem Erdtheil* ein gewisser Einflufs der Höhen auf die Inclination der Nadel und auf die Stärke der magnetischen Kraft zu ergeben; allein es darf dabey nicht aufser Acht gelassen werden, dafs die Inclination in Caracas ungleich beträchtlicher ist, als man der Lage der Stadt zufolge glauben sollte, und dafs die magnetischen Erscheinungen durch die Nähe gewisser Felsen *) modificirt werden, welche eben so viele absonderliche Mittelpunkte oder kleine Anziehungssysteme bilden.

*) Ich habe von parallelen Streifen magnetischen Eisens durchzogene Quarz-Bruchstücke gesehen, welche die vom Galipano und vom Cerro di Avila herkommenden Gewässer in's Thal von Caracas herabschwemmten. Dieses gebänderte magnetische Eisenerz kommt auch in der *Sierra Nevada* von Merida vor. Zwischen beyden Gipfeln der Silla trifft man vielwinklige Bruchstücke von zellichtem, mit rothem Eisenkalk überzogenem Quarz an. Sie wirken nicht auf den Magnet. Die Farbe dieses Metallkalks ist cinnoberroth.

Orte (1800).	*Erhöhung* in Toisen.	Nördliche *Breite.*	Westliche *Länge.*	Magnetische *Inclination,* neue Eintheilung.	*Oscillationen,* welche die Stärke der Kraft bestimmen.
Guayra	3	10°36′19″	69° 27′	42°, 20	237
Caracas (Trinidad).	454	10°30′50″	69° 25	42°, 90	232
Venta (de Avila).....	606	10°33′ 9″	69° 28′	41°, 75	234
Silla......................	1350	10°31′15″	69° 21′	41°, 90	230

Die Temperatur der Atmosphäre wechselte auf dem Gipfel der Silla zwischen 11 und 14 Graden, je nachdem die Luft still war oder Wind eintrat. Man weiſs, wie schwer es auf den Berggipfeln hält, die Temperatur zu erwahren, welche man zum Behuf der barometrischen Berechnungen bedarf. Der Wind wehte aus Osten, welches darzuthun scheint, daſs die See- oder Passatwinde sich in dieser Breite weit über 1500 Toisen Höhe ausdehnen. Hr. *von Buch* hat die Bemerkung gemacht, daſs auf dem nahe an der nördlichen Gränze der Passatwinde stehenden Pic von Teneriffa, auf 1900 Toisen Erhöhung, am gewöhnlichsten ein entgegengesetzter Wind (vent de remou), der von Westen kommt, herrschend ist. Die Academie der Wissenschaften hatte die Naturforscher, welche den unglücklichen *La Peyrouse* begleiteten, eingeladen, sich kleiner Luftballons zu bedienen, um auf der See, zwischen den Wendekreisen, die Ausdehnung der Passatwinde zu erforschen. Diese Un-

tersuchungen sind mit grofsen Schwierigkeiten verbunden, wenn der Beobachter auf der Erde bleibt. Die kleinen Ballons erreichen gewöhnlich die Höhe der Silla nicht, und die leichten Wolken, welche man bisweilen in Höhen von drey- bis viertausend Toisen wahrnimmt, die *Schäfchen* (moutons) zum Beyspiel, stehen völlig still, oder ihre Bewegung ist so langsam, dafs sich über ihre Richtung nicht urtheilen läfst.

Während des kurzen Zeitraums, wo der Himmel im Zenith heiter war, fand ich das Blau der Atmosphäre merklich dunkler als an den Küsten. Es betrug 26°, 5 von *Saussure's* Cyanometer. In Caracas zeigte das nämliche Instrument überhaupt, bey heller und trockner Witterung, nur 18°. Wahrscheinlich ist in den Monaten July und August der Unterschied der Himmelsfarbe an den Küsten und auf dem Gipfel der Silla noch ungleich viel gröfser *). Diejenige meteorologische Erscheinung aber, welche dem Hrn. *Bonpland* und mir, während der Stunde, die wir auf dem Berge verweilten, am meisten auffiel, war die scheinbare Trockenheit der Luft, die nach Mafsgabe, wie der Nebel sich bildete, zuzunehmen schien. Als ich den Fischbein-Hygrometer, um Versuche damit anzustellen, aus seinem Behälter hob, zeigte er 52° (87° *Sauss.*) Der Himmel war heiter, jedoch zogen Dunststreifen, deren Umrisse genau begränzt waren, von Zeit zu Zeit über dem Boden hin, zwischen uns durch. *Deluc's* Hygrometer ging auf 49° (85° S.) zurück. Eine halbe Stunde später umhüllte uns eine dichte Wolke; wir konnten auch die zunächst befindlichen Gegenstände nicht mehr unterscheiden, und sahen mit Befremden das Instrument immer mehr Trockenheit andeuten, und bis auf 47°, 7 (84° S.) zurück-

*) Siehe oben, B. I, Kap. II, S. 209, und Kap. III, S. 374.

weichen. Die Temperatur der Luft betrug damals 12° bis 13°. Obgleich beym Fischbein-Hygrometer der Sättigungspunkt in der Luft nicht auf 100°, sondern auf 84°, 5 (99° S.) befindlich ist, so kam mir doch diese Wirkung einer Wolke auf den Gang des Instruments im höchsten Grad der Sättigung der Luft aufserordentlich vor. Der Nebel hielt lang genug an, dafs das Fischbeinstreifchen durch seine Anziehung für die Wassertheilchen sich hätte verlängern können. Unsere Kleider wurden nicht feucht. Ein in Beobachtungen dieser Art geübter Reisender versicherte mich neulich, auf dem Berg Pelée der Insel Martinique eine gleichartige Wirkung der Wolken auf das Haar-Hygrometer gesehen zu haben. Dem Naturforscher ist es Pflicht, die Naturerscheinungen, welche sich ihm darbieten, mitzutheilen, wenn zumal von seiner Seite nichts versäumt ward, um Irrthümer der Beobachtung zu vermeiden. Hr. *von Saussure* sah während eines heftigen Regengusses, wobey sein Hygrometer vor dem Nafswerden geschützt war, diesen *) (ungefähr wie im Nebel der Silla) auf 84°, 7 (48°, 6 *Deluc*) sich erhalten; indefs mag man sich eher erklären, wie die zwischen den Regentropfen befindliche Luft unvollkommen gesättigt seyn kann, als hingegen, wie die das hygroscopische Werkzeug unmittelbar berührenden Dunstbläschen ohne Wirkung auf dasselbe bleiben, so dafs es keine Feuchtigkeit anzeigt. Wie soll man sich das Verhältnifs von Dünsten denken, die nicht feucht machen, während sie doch dem Auge sichtbar sind? Man mufs, glaube ich, annehmen, eine trocknere Luft sey derjenigen beygemischt, in der sich der Nebel bildete, und die Dunstbläschen, deren Umfang viel kleiner ist, als der der zwischeninne befindlichen Luft, lassen die

*) Siehe oben, B. I. Kap. III. S. 373.

glatte Oberfläche des Fischbeinstäbchens unbefeuchtet. Die durchsichtige Luft, welehe einer Wolke vorangeht, kann zuweilen feuchter seyn, als der Luftzug, welcher mit der Wolke selbst eintrifft.

Es wäre unvorsichtig gewesen, in dieser dichten Nebelhülle am Rand eines sieben- bis achttausend Fufs tiefen Abgrunds *) längere Zeit zu verweilen. Im Herabsteigen vom östlichen Gipfel der Silla, fanden wir eine Pflanze aus der Gräserfemilie, die nicht nur eine neue sehr merkwürdige Gattung bildet, sondern die wir, zu unserm grofsen Erstaunen, in der Folge auch auf der Spitze des Vulcans von Pichincha, in der südlichen Halbkugel, bey 400 Meilen von der Silla entfernt, wieder antrafen **). Der im nördlichen Europa so häufig vorkommende Lichen floridus überdeckte die Zweige der Befaria und der Gaultheria odorata, und stieg bis an die Wurzeln dieser Staudengewächse hinab. Bey Untersuchung der Moose, welche den Gneifsfelsen des Thals zwischen beyden Pic's bekleiden, war ich überrascht, wahre Geschiebe und abgeründete Quarzstücke anzutreffen ***). Es ist begreiflich, dafs das Thal von Caracas vormals ein Landsee seyn konnte, zur Zeit, wo die Rio Guayre noch keinen östlichen Abflufs in der Nähe von

*) Auf der Nord-West-Seite scheinen die Abschüsse zugänglicher zu seyn. Man sprach mir sogar von einem Fufspfad, dessen sich die Schleichhändler bedienen, und der zwischen den zwey Pics der Silla hindurch nach Caravalleda führt. Ich habe vom östlichen Pic den westlichen gemessen S. 64°, 40′ W., und Häuser, die, wie mir gesagt ward, Caravalleda angehörten, N. 55° 20′ W.

**) *Aegopogon cenchroides.* Siehe unsere *Nov. genera et spec.* Tom. I. p. 132, Tab. XLII.

***) Mit diesem Geschiebe fanden sich auf 1170 Toisen Höhe Bruchstücke von braunem Kupfererz vermengt.

Caurimare, am Fuſs des Hügels von Augamas gefunden hatte, und ehe noch die Bergschlucht von Tipe westwärts gegen Catia und das Cap Blanc geöffnet war; wie aber mag man sich denken, daſs die Gewässer die Höhe vom Pic der Silla erreichten, während die ihm gegenüber stehenden Berge von Ocumare allzuniedrig sind, um ihren Abfluſs in die Llanos zu hindern? Durch Bergströme konnten die Geschiebe von keinem höheren Standpunkt zugeführt werden, weil keine die Silla beherrschende Erhöhung vorhanden ist. Soll man annehmen, daſs sie zusammt der ganzen Bergkette des Küstenlands angeschwemmt und in die Höhe gehoben wurden?

Es war vier und ein halb Uhr Abends, als wir unsere Beobachtungen beendigt hatten. Vergnügt über den glücklichen Erfolg unserer Reise, vergaſsen wir, daſs das Heruntersteigen über steile, mit glattem und schlüpfrigem Rasen bedeckte Abhänge in der Dunkelheit gefährlich seyn könnte. Der Nebel deckte die Aussicht in's Thal; hingegen unterschieden wir deutlich die zwey Hügel der Puerta, die, wie es mit fast senkrecht unter uns liegenden Gegenständen immer der Fall ist, auſserordentlich nahe schienen. Wir gaben den Gedanken auf, die Nacht auf dem Berge zwischen beyden Silla-Spitzen zuzubringen; und nachdem wir den Fuſspfad wieder gefunden hatten, welchen wir durch das dichte Heliconiengehölz angestiegen waren, gelangten wir auf ihm nach Pejual, in die Region der starkriechenden und harzigten Staudengewächse. Die Schönheit der Befarien und ihre mit groſsen Purpurblüthen bedeckten Zweige zogen unsere Aufmerksamkeit nochmals an. Wer in diesen Erdstrichen Pflanzen zum Trocknen für Herbarien sammelt, ist in der Auswahl um so schwieriger, als der Luxus der Vegetation gröſser ist. Zweige, die bereits abgeschnitten wurden, wirft man weg, weil sie

andern, die man erreichen kann, an Schönheit nachzustehen scheinen. Verläſst man endlich, mit Pflanzen beladen, das Wäldchen, so bedauert man, nicht noch mehr mitgenommen zu haben. Wir hatten so lang im Pejual verweilt, daſs uns die Nacht beym Eintritt in die Savane auf mehr denn 900 Toisen Erhöhung überraschte. Weil die Dämmerung zwischen den Wendekreisen ausnehmend kurz ist, so geht man aus der vollen Tageshelle beynahe plötzlich in Finsterniſs über. Der Mond stund über dem Horizont; seine Scheibe ward von Zeit zu Zeit durch dichte, von einem kalten und heftigen Wind getriebene Wolken verdeckt. Die steilen, mit gelbem und dürrem Gras bekleideten Abstürze waren bald beschattet, bald stellten sie sich wieder beleuchtet dar, und schienen dem forschenden Auge tiefe Abgründe darzustellen. Wir gingen in langer Reihe einer nach dem andern; man bot sich die Hände, um beym Fallen nicht in die Tiefe zu rollen. Die Führer, welche unsere Instrumente trugen, hatten uns allmählig verlassen, um auf dem Berg zu übernachten. Unter den zurückgebliebnen bewunderte ich die Gewandtheit eines Congo-Negers, der eine groſse Inclinations-Boussole auf dem Kopf trug, und solche, der äuſserst steilen Felsabhänge unerachtet, in stetem Gleichgewicht behielt. Der Nebel war nach und nach im Thalgrund verschwunden. Die zerstreuten Lichter, welche wir in der Tiefe wahrnahmen, verursachten eine gedoppelte Täuschung. Die Abstürze schienen gefährlicher, als sie in der That waren, und während sechs Stunden ununterbrochnen Niedersteigens glaubten wir den Meyereyen am Fuſs der Silla immer gleich nahe zu seyn. Wir unterschieden sehr deutlich Menschenstimmen sowol, als die schneidenden Guitarren-Töne. Ueberhaupt wird der Ton von Unten nach Oben so gut fortgepflanzt, daſs in einem

Luftballon auf 3000 Toisen Erhöhung man bisweilen das Bellen der Hunde hört*).

Um zehn Uhr Abends endlich trafen wir, von Müde und Durst gequält, im Thalgrund ein. Nahe an fünfzehn Stunden waren wir beynahe ununterbrochen auf den Füſsen geblieben; der rohe steinigte Boden und der ausgetrocknete harte Rasen hatten unsere Fuſssohlen verwundet, indem der schlipfrige Boden uns zum Ausziehen der Stiefel genöthigt hatte; an Abhängen, wo weder Sträucher noch holzigte Gewächse vorkommen, woran man sich mit den Händen festhalten kann, ist das Heruntersteigen mit nackten Füſsen sicherer. Zu Abkürzung des Weges, lieſs man uns von der Puerta der Silla nach der Meyerey von Gallegos einen Fuſspfad einschlagen, der zu einem Wasserbehälter, *el tanque*, führt. Wir verfehlten den Fuſsweg, und dieser letzte Absturz, der steilste von allen, brachte uns in die Nähe der Bergschluchte von Chacaito. Das Geräusch der Wasserfälle ertheilte dieser Nachtscene einen erhabnen und wilden Charakter.

Wir übernachteten am Fuſs der Silla; unsere Freunde in Caracas hatten uns durch Fernrohre auf dem Gipfel des östlichen Pic's erkannt. Die Erzählungen unserer beschwerlichen Reise fand viele Theilnahme, hingegen war man mit einer Messung übel zufrieden, welche der Silla nicht einmal die Höhe der höchsten Pyrenäenspitze einräumt**). Wer möchte dieses volksthümliche Interesse tadeln, das sich Denkmale der Natur aneignet,

*) Hr. *Gay-Lussac*, bey seiner Luftfahrt am 16. Herbstmonat 1805.

**) Man glaubte vormals, die Höhe der Silla von Caracas stehe nur wenig hinter der des Pic von Teneriffa zurück. *Laet. Americæ descr.* 1633, p. 682.

wo Denkmale der Kunst nicht vorhanden sind. Wen sollte es wundern, daſs die Bewohner von Quito und von Riobamba, die seit Jahrhunderten auf die Höhe des Chimborazo stolz waren, jenen Messungen miſstrauen, welche das Himmali-Gebirge Indiens über alle Colossen der Cordilleren erheben.

Während der Bergreise nach der Silla, die ich so eben beschrieben habe, und während aller unserer Ausflüge im Thal von Caracas, forschten wir aufmerksam nach Erzgänzen und Spuren von Bergwerken im Gneiſsgebirge. Weil nirgends regelmäſsige Arbeiten sind fortgesetzt worden, so muſs man sich auf Untersuchungen der Bergspalten, Schluchten und Ausschwemmungen beschränken, die durch Waldströme in der Regenzeit bewirkt werden. Das Gneiſsgebirg, welches bisweilen *) den Uebergang zu einem Granit neuer Formation und bisweilen zum Glimmerschiefer macht, gehört in Deutschland zu den metallreichsten Gesteinen; auf dem amerikanischen Festlande hingegen hat sich der Gneiſs bisdahin an bauwürdigen Ertzen keineswegs reich gezeigt. Die berühmtesten Bergwerke von Mexico und Peru finden sich im Urschiefer und Uebergangsschiefer, im trappartigen Porphyr, in der Grauwakke und im Alpenkalkstein **). An verschiedenen Stellen im Thal von Caracas zeigt der Gneiſs weniges Gold in kleinen Quarzgängen zerstreut, geschwefeltes Silber, lasurblaues Kupfer und Bleiglanz; es ist jedoch zweifelhaft, ob diese metallhaltigen Lager nicht alle zu arm sind, um der Bearbeitungsversuche werth zu seyn. Es wurden solche Versuche, gleich nach Eroberung der Provinz, gegen die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts angestellt.

*) Besonders auf groſsen Höhen.

**) *Nouv. Esp.* Tom. II, p. 494.

Vom Vorgebirg Paria bis jenseits des Cap's Vela hatten die Seefahrer bey den Küstenbewohnern Goldschmuck und Goldpulver angetroffen. Man suchte landeinwärts die Stätten, wo diefs kostbare Metall herkäme; und, obgleich die in der Provinz Coro, so wie auf den Märkten von Curiana und von Cauchieto *), gesammelten Angaben deutlich genug darthaten, dafs ein wahrer Reichthum von Ertzen nur westwärts oder südwestwärts von Coro, nämlich in den an Neu-Granada gränzenden Bergen, zu finden wäre, so ward darum dennoch die ganze Provinz Caracas mit nicht minderem Eifer durchforscht. Ein kürzlich auf diesem Küstenland eingetroffner Gouverneur mufste, um sich dem Hof zu empfehlen, die Bergwerke seiner Provinz rühmen, und um den niedrigen und häfslichen Charakter der Goldgier einigermafsen zu decken, rechtfertigte man sie durch den Gebrauch, welchen man von den durch List und Gewalt gesammelten Reichthümern machen zu wollen vorgab. „Das Gold, sagt *Christoph Columbus* **) in seinem letz-

*) *Petr. Martyr. Ocean. Dec.* I. *Lib.* VIII, p. 90 — 91. *Grynæus*, p. 83 — 84. *Fray Pedro Simon*, *Not.* II, *Cap. I*, n.° 3, p. 55. *Herrera*, *Dec.* I. *Liv.* IV. *Cap.* V. (Tom I, p. 106). Die Spanier fanden im J. 1500 in der Landschaft Curiana (dem jetzigen Coro) kleine Vögel, Frösche und andere Zierathen aus massivem Gold. Die, so diese Bilder zu giefsen verstunden, wohnten zu Cauchieto, einem dem Rio de la Hacha näher gelegenen Ort. Ich habe solchen Schmuck, wie *Peter Maryr von Anghiera* ihn beschreibt, gesehen; er verräth nicht ungeschickte Goldarbeiter unter den alten Bewohnern von Cundinamarca. Aehnlicher Kunstfleifs scheint sowol auf den Küsten als mehr südwärts in den Gebirgen von Neu-Granada einheimisch gewesen zu seyn.

**) *Lettera rarissima data nelle Indie nella isola di Jamaica a 7. Julio* del 1503 (*Bassano* 1810), p. 29 — 31. „Lo oro è

ten an den Künig *Ferdinand* geschriebnen Brief, ist eine Ihrer Majestät um so nothwendigere Sache, als, zu Erfüllung einer alten Weissagung, Jerusalem durch einen Fürsten der spanischen Dynastie wieder hergestellt werden soll. Das Gold ist das vortrefflichste aller Metalle. Was ist das Schicksal jener Edelsteine, die man an den äufsersten Enden der Erde aufsucht? Man verkauft sie, und verwandelt dieselben endlich in Gold. Mit Gold kann nicht nur in dieser Welt alles erhalten werden, was man will; es ist dasselbe auch noch brauchbar, um die armen Seelen aus dem Fegfeuer zu erretten und um das Paradies zu bevölkern.“ Diese mit so natürlicher Offenheit gesprochenen Worte tragen den Stempel des Jahrhunderts, worin *Columbus* lebte, an sich; es befremdet aber dennoch, ein so pomphaftes Lob der Reichthümer von einem Manne zu hören, dessen ganzes Leben die edelse Uneigennütigkeit zu Tage legte.

Weil die Eroberung de. Provinz Venezuela am westlichsten Ende derselben anfing, so waren es die Berge von Coro, Tocuyo und Barquisimeto, welche am frühesten die Aufmerksamkeit der *Conquistadores* auf sich zogen. Durch diese Berge werden die Cordilleren von Neu-Granada (jene von Santa-Fe, von Pamplona, von la Grita und von Merida) mit der Küstenkette von Caracas in Verbindung gesetzt. Dem Geognosten ist diese Landschaft um so interessanter, als bisdahin keine Karte die Berg-Ramificationen angibt, welche von den *Paramos* von Niquitao und von las Rosas nord-östlich aus-

metalla sopra gli altri excellentissimo, e dell' oro si fanno li tesori e chi lo tiene fa e opera quanto vuole nel mondo, e finalmente aggionge a mandare le anime al Paradiso.

gehen, die letzten, deren Höhe 1600 Toisen erreicht. Zwischen Tocuyo, Araure und Barquisimeto erhebt sich die Berggruppe des Atlar. Süd-westwärts hängt derselbe mit dem Paramo de las Rosas zusammen. Ein Zweig des Atlar verlängert sich in nordöstlicher Richtung über San Felipe el Fuerte, und schliefst sich den Granitbergen des Küstenlandes in der Nähe von Porto-Cabello an. Der andere Zweig richtet sich ostwärts gegen Nirgua und Tinaco, um sich der *inneren Bergkette* von Yusma, Villa de Cura und Sabana d'Ocumare anzuschliessen. Diese ganze hier beschriebene Landschaft trennt die dem Orenoko zufliefsenden Gewässer von denen, welche sich in den grofsen See von Maracaybo und in's Antillen-Meer ergiefsen. Ihr Klima ist gemäfsigter als warm, und im Lande selbst wird sie, der Entfernung von mehr als hundert Meilen unerachtet, als eine Verlängerung des metallführenden Bodens von Pamplona angesehen. In dieser Gruppe der westlichen Berge von Venezuela hatten die Spanier bereits im J. 1551 das Goldbergwerk von Buria *) eröffnet, und dadurch die Gründung der Stadt Barquisimeto **) veranlafst; allein diese Arbeiten wurden gleich mehreren andern nach einander eröffneten Bergwerken auch bald wieder aufgegeben. Hier, wie in allen Bergen von Venezuela, zeigten sich die Erzlager in ihrem Ertrage sehr unbeständig. Die Gänge trennen und verengen sich häufig: das Erz kommt nur nesterweise vor, und bietet sich in sehr täuschender Gestalt dar. Inzwischen ward doch nur in eben dieser Berggruppe von San Felipe und von Barquisimeto bis auf die gegenwärtige Zeit der Bergbau

*) *Real de Minas de San Felipe de Buria.*

**) *Nueva Segovia.*

fortgesetzt. Die Bergwerke von Aroa, bey San Felipe el Fuerte, welche im Mittelpunkt einer sehr fieberhaften Landschaft liegen, sind die einzigen, die im ganzen Capitanat von Caracas bebaut werden. Sie liefern eine geringe Ausbeute in Kupfer, und wir werden später darauf zurückkommen, wann wir die schönen Thäler von Aragua und die Ufer des Valence-See's durchwandert haben.

Nach dem Bergbau von Buria, bey Barquisimeto, ist derjenige im Thal von Caracas und in den der Hauptstadt zunächst gelegenen Bergen der älteste. *Francisco Faxardo* und seine Gattin *Isabella*, aus dem Quaiqueries-Stamme, die beyden Stifter der Stadt Collado *), besuchten die Bergebene häufig, auf der jetzt die Hauptstadt von Venezuela erbaut ist. Sie nannten dieselbe *Valle de San Francisco*, und weil sie Goldkörner unter den Geräthschaften der Eingebornen bemerkt hatten, so gelang es *Faxardo's* Nachforschungen, bereits schon im Jahr 1560 die Bergwerke von *los Teques* **), südwestwärts von Caracas, in der Nähe der Berggruppe von Cocuiza, durch welche die Thäler von Caracas und Aragua getrennt werden, zu entdecken. Man glaubt,

*) *Caravalleda.*

**) Dreyzehn Jahre später, im J. 1573, liefs *Gabriel de Avila*, ein Alcade der neuen Stadt Caracas, diesen Bergbau wieder vornehmen; man nannte ihn damals *Real de Minas de Nuestra Sennora.* Vielleicht hat eben dieser *Avila*, einiger Meyereyen wegen, die er in den benachbarten Bergen von Guayra und Caracas besafs, dem Cumbre den Namen *Montanna de Avila* ertheilt. In der Folge ward dieser Name irriger Weise auf die Silla und auf die ganze nach dem Cap Codera hingehende Bergkette ausgedehnt. *Oviedo*, p. 298 und 324.

es hätten die Landeseingebornen im ersteren dieser Thäler, nahe bey Baruta (südwärts vom Dorf Valle), sogar einige goldhaltige Quarzgänge bebaut, und hernach im Zeitpunkt der ersten Niederlassung der Spanier und der Erbauung von Caracas die bereits vorhandenen Gruben unter Wasser gesetzt. Es ist unmöglich, diese Thatsache gegenwärtig zu erwahren; gewiſs ist hingegen, daſs Goldkörner, schon lange vor der Eroberung, ein, ich will nicht sagen allgemeines, aber unter gewissen Völkern der Terra-Firma übliches Tauschmittel gewesen sind *). Man tauschte Perlen gegen Gold ein, und es hat nichts Befremdliches, wenn Völkerschaften, die feste Wohnsitze besaſsen und sich mit Landbau beschäftigten, nachdem sie lange Zeit Goldkörner in Bächen sammelten, auch den goldhaltigen Erzgängen, wo solche zu Tage liegen, nachzugraben versucht haben sollten. Ein ruhiger Anbau der Bergwerke von *los Teques* ward erst möglich, nach der Niederlage des Caciken *Guaycaypuro*, des berüchtigten Häuptlings der Teques-Indianer, welcher den Spaniern den Besitz der Provinz von Venezuela so lange streitig gemacht hatte.

Noch muſs ein dritter Ort bemerkt werden, welcher durch Anzeigen von Erzgängen bereits zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Conquistadores an sich zog. Durchwandert man das Thal von Caracas ostwärts, über Caurimare hinaus, auf der Straſse von Caucagna, so gelangt man in eine bergige und waldige Gegend, wo gegenwärtig viel Kohlen gebrannt werden, und die vormals *provincia de los Mariches* hieſs. In diesen östlichen Bergen von Venezuela geht der Gneiſs in Talkschiefer über. Er enthält, wie

*) *Petrus Martyr*, p. 91.

im Salzburgischen, goldhaltige Quarzgänge. Der in sehr früher Zeit angefangne Bau dieser Gänge ist oftmals aufgegeben und wieder begonnen worden.

Die Bergwerke von Caracas waren länger als ein Jahrhundert vernachlässigt und vergessen geblieben, als in der jüngsten Zeit, gegen Ende des verflofsnen Jahrhunderts, ein Intendant von Venezuela, Don *Jose Avalo*, sich neuerdings allen Täuschungen hingab, welche vormals der Habsucht der *Conquistadores* geschmeichelt hatten. Er meinte, die in der Nähe der Hauptstadt befindlichen Berge enthielten grofse Metallschätze. Da zu jener Zeit ein junger Vice-König von Neu-Spanien, der Graf *von Galvez*, die Küsten der Terra-Firma bereiste, um ihre Befestigungswerke und ihre Vertheidigungsmittel zu prüfen, so ersuchte der Intendant den Vice-König, ihm einige mexicanische Bergleute zu senden. Die Auswahl geschah nicht glücklich; sie war auf Leute gefallen, die keine Gebirgsart kannten und die alles, den Glimmer sogar, für Gold und Silber hielten. Den zwey ersten dieser mexicanischen Bergleute *) hatte man jedem 15,000 Franken Gehalt angewiesen. Ihr Vortheil erheischte, eine Regierung nicht abzuschrecken, die zu Beschleunigung der Arbeiten keinerley Kosten scheute. Diese wurden theils in der Bergschlucht von Tipe, theils in den vormaligen Bergwerken von Baruta, südwärts von Caracas, vorgenommen, wo die Indianer noch zu meiner Zeit einiges Waschgold sammelten. Nach einiger Zeit verlor sich der Eifer der Unternehmer, und nachdem viele unnütze Ausgaben vergeblich gemacht waren, gab man den Bergbau von Caracas wieder völlig auf. Man hatte goldhaltige Schwefelkiese,

*) *Pedro Mendana* und *Antonio Henriquez.*

geschwefeltes Silber und etwas gediegenes Gold, jedoch von allem nur geringe Spuren gefunden; und in einem Land, wo die Arbeiter sehr theuer sind, konnte ein Bau von so geringem Ertrag mit keinerley Vortheil fortgesetzt werden.

Wir besuchten die in der nach dem Cap Blanc sich öffnenden Thalgegend befindliche Bergschlucht Tipe. Der Weg führt beym Ausgang von Caracas neben der grofsen Caserne von San Carlos vorbey, über einen unfruchtbaren, felsigen Boden, worauf kaum einige Pflanzen der Argemone mexicana wachsen. Der Gneifs liegt überall zu Tage: man könnte sich in's Bergthal von Freiberg versetzt glauben. Erst kommt man über den Bach *Agua salud*, dessen helles Wasser keinerley mineralischen Geschmack besitzt, und hernach üben den Rio Caraguata *). Zur Rechten erhebt sich der Cerro de Avila und der Cumbre, zur Linken der Berg *Aguas Negras*. In geologischer Hinsicht ist dieser Engpafs sehr merkwürdig: es ist die Stelle, wo das Thal von Caracas durch die Thäler von Tacagua und Tipe mit dem Küstenland in der Nähe von Catia zusammenhängt. Ein Felsenkamm, dessen Spitze 40 Toisen über dem Thalgrund von Caracas und mehr als 300 Toisen über dem Thal von Tacagua steht, theilt die dem Rio Guayre und dem Cap Blanc zuströmenden Gewässer. Auf diesem Standpunkt, am Eingang der Oeffnung, ist die Aussicht sehr angenehm. Das Klima verändert sich, so wie man westlich vom Berge herabsteigt. Im Thal von Tacagua trafen wir wieder Wohnungen an und *Conucos*, die mit Mais und Pisangbäumen bepflanzt waren. Eine weitläufige Tuna oder Cactus-Pflanzung ertheilt dieser unfruchtbaren Landschaft einen eigenthümlichen Charak-

*) Gneifs, St. 12, incl. 70° westl.

ter. Die Cactus wachsen bis fünfzehn Schuh hoch, und erheben sich, den afrikanischen Euphorbien gleich, leuchterförmig. Man pflanzt sie, um ihre kühlenden Früchte in Caracas zu Markt zu bringen. Es ist die dornenlose Spielart, die man etwas seltsam in den Kolonien *Tuna de Espanna* nennt. Am gleichen Ort maſsen wir die Magueys oder Agaven, deren mit Blumen beladener Schaft bey 44 Fuſs hoch ist. Wie gemein dieses Gewächs auch heutzutage im mittäglichen Europa überall ist, so bewundert der Nordländer darum nicht minder den üppigen Pflanzenwuchs in der schnell sich entwickelnden Lilienpflanze, die gleichzeitig einen Zuckersaft und eine zusammenziehende, ätzende Feuchtigkeit enthält, der man sich bey Heilung der Wunden als Aetzmittel bedient.

Im Thal von Tipe fanden wir mehrere zu Tag gehende Quarzadern. Sie enthalten Schwefelkiese, Spatheisen, Spuren von Glaserz und graues Kupfer oder Fahlerz. Die theils zu Gewinnung des Erzes, theils zu Untersuchung seiner Lagerstätten begonnenen Arbeiten schienen sehr oberflächlich. Die Gruben waren durch eingesunknes Erdreich wieder ausgefüllt, so daſs wir über den Reichthum dieser Gänge kein eigenes Urtheil fällen konnten. Aller unter der Intendanz von Don *Jose Avalo* gemachten Ausgaben unerachtet, scheint die groſse Frage, ob die Provinz Venezuela Bergwerke, welche des Anbaus werth sind, besitzt, noch unentschieden. Wenn gleich in Ländern, die an Arbeitern Mangel leiden, unstreitig der Landbau die Fürsorge der Regierung zunächst in Anspruch nimmt, so beweist jedoch das Beyspiel von Neuspanien hinlänglich, daſs der Bergbau den Fortschritten der Landwirthschaft gar nicht immer nachtheilig ist. Die am besten bebauten mexicanischen

Felder, welche dem Reisenden die schönsten Landschaften Frankreichs und des südlichen Deutschlands in's Gedächtniſs rufen, dehnen sich von Silao gegen Villa de Leon aus: sie gränzen an die Bergwerke von Guanaxuato, welche für sich allein einen Sechstheil alles amerikanischen Silbers liefern.

Noten zum vierten Buch.

Note A.

Das Ende der Sonnenfinsternifs vom 28. October 1799 (Kap. X, S. 268) bot mir eine sehr merkwürdige Erscheinung dar. Ich will sie beschreiben, wie ich sie in meinem astronomischen Tagebuch verzeichnet finde. „Während ich mit dem grofsen *Dollond*schen Fernrohr (um 4 Uhr 38′ des Zeitmessers) den verdunkelten Theil der Sonnenscheibe genau betrachtete, sah ich drey bis vier leuchtende Punkte, gleich Sternen der fünften Gröfse, wechselnd erscheinen und wieder verschwinden. Einige Augenblicke glaubte ich die Erscheinung auf Rechnung der Mondvulcane bringen zu können, deren Daseyn *Herschel* annimmt, und welche Don *Antonio Ulloa* für Löcher ansah, die den Planeten durchdringen. Wie grofs war mein Erstaunen, als ich gegen das Ende der Finsternifs, um 3 U. 37′ des Chronometers, zwey ähnliche leuchtende Punkte aufser der Scheibe, 12 bis 15 Minuten vom Rand, bogenförmig auf der nicht verdunkelt gewesenen Seite erblickte. Das Ende der Finsternifs trat um 5 U. 48′ 37″ des Zeitmessers ein. Die zwey leuchtenden Punkte erschienen nur einmal! Die Stärke ihres Lichtes war jene eines Sterns dritter Gröfse. Ich konnte mir die Erscheinung nicht erklären. Meine Sehkraft war keineswegs ermattet.“

Louvile meldet (*Mem. de l'Acad.*, 1715, p. 96), er habe zu London während der gänzlichen Verfinsterung der Sonne am

3. May 1715, plötzliche Fulminationen oder Vibrationen von Lichtstrahlen gesehen. „Sie zeigten sich während der vollendeten Finsternifs auf der Mondoberfläche, so dafs sie wie Streifen entzündeten Schiefspulvers aussahen. Weil der Mond sehr bergigt ist, so darf man sich nicht wundern, wenn die Gewitter daselbst häufig vorkommen.“ Bey der von mir beobachteten Erscheinung waren keine Fulgurationen oder Lichtstreife zu sehen; sondern ruhige Lichtpunkte, die, nachdem sie 6 bis 8 Secunden geleuchtet hatten, wieder verschwanden. Sie waren nicht röthlicht, wie der, welchen *Ulloa* für eine Aushölung des Mondes hielt (*Phil. Trans.*, 1779, p. 116. *Mem. de Berlin*, 1788, p. 204). Wie soll man sich diese zu verschiedenen Zeiten auf der Mondscheibe während einer Sonnenfinsternifs beobachteten leuchtenden Gestalten erklären? Die Punkte, welche ich aufserhalb der Sonnenscheibe gesehen habe, können nicht auf Rechnung jener optischen Täuschuug gebracht werden, die den Trabanten der Venus darstellte. Hier glaubte man Lichtgestalten (phases) zu sehen.

Note B.

Ich will hier die sinnreiche und befriedigende Erklärung der Erscheinung des Flimmerns (scintillation) mittheilen, die von Hrn. *Arago* herrührt und bis dahin nicht bekannt geworden ist. Folgendes ist die Note, die dieser Gelehrte auf mein Ansuchen darüber niederschrieb:

„Die Naturforscher und Astronomen, welche sich mit dem Flimmern der Sterne beschäftigten, haben einen und vielleicht den merkwürdigsten Umstand dieser Erscheinung ganz aufser Acht gelassen, ich meine die schnellen und häufigen Farbänderungen, welche dieselbe immer begleiten. Die Fortschritte, die in der physischen Theorie des Lichts seit einigen Jahren gemacht wurden, gestatten uns, wie mir scheint, die Erklärung dieser merkwürdigen Thatsache an das Gesetz der

Interferenzen zu knüpfen, dessen Entdeckung man dem Doctor *Young* zu danken hat.“

„Den Versuchen dieses berühmten Naturforschers zufolge ist es der Fall, daſs zwey Strahlen gleichartigen Lichtes, die auf zwey wenig verschiedenen Wegen in einem Punkt des Raumes zusammentreffen, sich entweder vereinbaren oder zerstören, je nachdem die Verschiedenheit des von ihnen durchlaufenen Weges diese oder jene Geltung (valeur) hat. Die Differenzen, welche für die Neutralisation der verschieden nuançirten Strahlen geeignet sind, erscheinen sattsam ungleich, um das Resultat der *Interferenz* oder der Mischung zwey *weisser* Bündel in einer sie jederzeit begleitenden sichtbaren Färbung zu begründen; die Erfahrung hat überdieſs gezeigt (siehe Annales de Chimie et de Physique, Tom. I, p. 199), daſs bey Erforschung der Stelle, wo zwey Strahlenbündel auf einander wirken können, man nicht nur der Verschiedenheit der durchlaufenen Wege Rechnung tragen muſs, sondern daſs hinwieder auch auf die ungleiche Brechung (*réfringence*) der Mittel, die sie durchgangen sind, Rücksicht genommen werden muſs. Hievon ausgehend, ist es leicht zu beweisen, daſs die Strahlen, welche, von dem nämlichen Punkt herkommend, sich im Brennpunkt einer nicht sehr weiten Linse vereinen, übereinstimmend schwingen oder sich vereinen, wenn sie alle Mittelkörper von gleicher Dichtigkeit oder gleicher Brechung durchgangen sind; aus den gleichen Gründen wird es sich hinwieder ergeben, daſs eine ungleiche Brechung, je nachdem solche mehr oder minder beträchtlich angenommen wird, im gleichen Brennpunkt die Neutralisation von dieser oder jener Klasse gefärbter Strahlen begründen kann. Wendet man diese Betrachtungen auf das Sternfunkeln an, so wird man finden, daſs, wenn alle nach den verschiedenen Theilen der Pupille gelangenden Strahlen nur atmosphärische Schichten von gleicher Dichtheit durchgehen, das Bild des Sterns auch immer gleiche Stärke und die nämliche Färbung behalten wird; während im entgegengesetzten Fall solches jeden Augenblick Schattirung und Glanz ändern kann. Für einen Stern am Zenith werden die Fälle der Funklung, bey übrigens gleichen Umständen, viel seltener seyn, als für einen wenig über den Horizont erhöheten Stern. In unsern Himmelsstrichen werden sie seltener seyn, als in den Tropenländern (s. oben *Kap. X*, S. 270), wo die Wärme in den

Schichten der Atmosphäre gleichförmiger vertheilt ist. Die Veränderungen der Stärke des Lichtes werden an den Sternen erster Gröfse leichter wahrnehmbar seyn, weil sie dort mit einer auffallenderen Farbänderung begleitet sind, als bey den kleinen Sternen, an den weissen Sternen eher als an den natürlich gefärbten. Diese Umstände alle treffen, wo ich nicht irre, mit den Beobachtungen zusammen.

Note C.

Man darf nicht fürchten, dafs bey Anwendung des von mir (Kap. X, S. 282) angegebnen Verfahrens zu Ausmittlung der Intensität des Sternenlichts, die Inclinationsveränderung der Spiegel einen fühlbaren Einflufs auf die Quantität des zurückgeworfenen Lichtes habe. Dieser Einflufs ist allerdings sehr beträchtlich, wenn ein durchsichtiges Glas das Licht reflectirt; er verschwindet hingegen beynahe ganz, wenn die Strahlen durch einen an seiner inneren Fläche belegten Spiegel zurückgeworfen werden. Es folgt daraus, dafs zu Vergleichung zweyer Sterne und zu Gleichmachung ihres Lichts Sterne von sehr grofsen Winkeldistanzen im Feld des Fernrohrs vereint werden können. Folgendes sind die Resultate meiner Arbeit, wobey die Sterne erster Gröfse zwischen 80° — 100°, die der zweyten Gröfse zwischen 60° — 80°, die der dritten Gröfse zwischen 35° — 60°, die der vierten Gröfe zwischen 30° — 45°, und die der fünften Gröfse zwischen 20° — 30°, auf den *Astrometer* gebracht wurden:

	Sirius	100°.
	Canopus	98°.
α	Centaur	96°.
	Achernar	94°.
β	Centaur	93°.
	Fomahault	92°.
	Rigel	90°.
	Procyon	88°.
	Beteigeuze	86°.
ε	Grofser Hund	83°.
δ	— —	81°.
α	Kranich	81°.
α	Pfaue	78°.

β	Kranich	75°.
β	Groſser Hund	73°.
α	Hase	71°.
α	Tukan	70°.
β	Hase	70°.
α	Taube	68°.
β	—	67°.
η	Groſser Hund	66°.
α	Phœnix	65°.
γ	Kranich	58°.
ζ	Groſser Hund	51°.
α	Der Indianer	50°.
ε	Groſser Hund	47°.

Es ist schwieriger zu bestimmen, ob α des Indianers die Hälfte des Lichtes vom Sirius hat, als hingegen auszumitteln, ob α des Kranichs dem Glanz des Sirius näher kommt, als dem vom α des Indianers. Vergleicht man Beteigeuze und α des Pfauen mit α des Kranichs, so ergibt sich, daſs Beteigeuze zwischen α des Kranich und Sirius, und α des Pfauen zwischen α des Kranichs und α des Indianers zu stehen kommt. Je enger die Gränzen werden, desto leichter wird es, Irrthümer zu vermeiden, vorzüglich, wenn man versucht das nämliche numerische Resultat auf sehr verschiedenen Wegen zu erreichen. So kann man zum Beyspiel α des Kranichs und Procyon vergleichen, entweder unmittelbar, oder indem man in einem Reflexions - Instrument die Lichter vom Procyon und vom Canopus, vom Canopus und vom α des Kranichs ausgleicht, oder endlich, indem man α vom Kranich und Procyon durch Dazwischenkunft von Rigel uud Sirius vergleicht. *Herschel* läſst im groſsen Hund α, ε, β, δ, μ auf einander folgen. Im Kranich ist gegenwärtig der Unterschied viel geringer zwischen α und β als zwischen β und γ; hinsichtlich auf die relative Intensität des Lichts vom Sirius und vom Canopus, waren die Meinungen der Astronomen, welche die Aequinoctialländer besucht haben, bis auf jetzt seltsam getheilt. Ich glaube durch mancherley Combinationen erkannt zu haben, daſs Sirius in demjenigen Verhältniſs glänzender denn Canopus ist, als das α vom Centaur glänzender ist denn Achernar. Ich hoffe diese Arbeit nochmals fortsetzen zu können.

Note D.

Folgendes ist der Auszug der Beobachtungen über die Luftspieglung (mirage), die in den Jahren 1799 und 1800 während meines Aufenthalts in Cumana gemacht wurden, wie ich sie in mein *astronomisches Tagebuch* eingetragen habe. Damals konnte ich von der Theorie des Hrn. *Monge* und von den Versuchen der Herren *Brandes*, *Wollaston* und *Tralles* durchaus keine Kenntnisse haben. Jene des berühmten brittischen Naturforschers wurden gleichzeitig mit den meinigen angestellt. Hr. *Vince* hatte sich begnügt, die Phänomene der Schwebung (suspension) durch das Telescop zu beobachten, ohne die Gröſse der Bilder und die Depression des Horizonts des Meeres zu bestimmen. Diese Bestimmungen vermiſste man auch in den Arbeiten des Hrn. *Büsch* in Hamburg (*Tractatus duo optici argumenti*), und des Abbé *Gruber* (*Ueber Strahlenbrechung und Abprallung des Lichts*, 1793). Ob ich gleich im Jahr 1800 nur unbestimmte Begriffe von den verschiedenen Umständen hatte, welche die Luftspieglung modificiren, so unterlieſs ich dennoch nicht, theils die Winkel der Depression des Horizonts und die Breite des Zwischenraums, der den Horizont von dem schwebenden Gegenstand trennt, zu messen, theils die Temperatur des Sandes, worüber die Lichtstrahlen ihren Weg nahmen, so wie jene der Luft und des Wassers zu bestimmen. Ich untersuchte den Einfluſs der Form der Eilande auf ihre mehr oder minder gänzliche Schwebung, die Fälle, wo diese ohne Doppelbild Statt findet, und endlich die Aenderungen, welche der Aufgang und der Niedergang der Sonne in dem Spiel dieser auſserordentlichen Refractionen hervorbringen (Siehe weiter oben B. I. *Kap.* IV. S. 465. B. II. *Kap.* XI. S. 307).

„Cumana, Breite 10° 27′ 52″. Terrasse des Hauses von Don *Pasquel Martinez*, das ich seit meiner Rückkehr vom Rio Negro bewohne. Ich übersehe hier die nämlichen Gegenstände, welche ich in meiner früheren dem Rio Manzanares näher stehenden Wohnung gemessen habe; südwärts die Gebirge des Brigantin, den Tataraqual und die ganze Bergkette von Neu-Andalusien; nord-westwärts die Gruppe der zwischen den Häfen von Cumana und von Nueva-Barcelona gelegenen In-

seln, die Inseln Caracas, Picuita und Boracha. Die Entfernung dieser Inseln beträgt 10 bis 15 Millen. Quadrant von Bird, mit doppelter Eintheilung, genau verificirt durch eine Wasserwage mit der Luftblase und dem Senkelfaden. Das Instrument steht auf einer massiven Mauer. Ich bediente mich immer der Eintheilung von 96°, von der jeder Grad 56′ 15″ gleich ist. Der Nonius theilt die Grade in 120 Theile. Der Irrthum der Sehelinie (erreur de collimation) ward durch die Ortsbreite und die Vergleichung mit einem Ramsdenschen Sextanten bestimmt. Er beträgt 8′ 40″ (sexages Einth.), die den Zenithal-Distanzen beygefügt werden. Das Objectifglas vom Fernrohr des Quadranten steht 124 Fuſs 11 Zoll über der Meeresfläche. Um sicherer zu seyn, daſs nichts Zufälliges auf die Depressions- und Suspensionswinkel einwirke, nehme ich jedesmal den Höhewinkel eines Thurms (*A*), der, um seiner Höhe und Nähe willen, durch die Veränderungen der horizontalen Refractionen nicht merklich betroffen werden mag."

Den 1. September 1800, um 23 U. 10′, erscheinen die Spitzen der Inseln und die Vorgebirge des nahen Festlandes alle erhöhet und schwebend. Dollondsches Fernrohr, 65fache Vergröſserung. Therm. an der Luft und im Schatten 22°, 6 R. Hygrometer 45°, 2 Deluc. Cyanometer 20°. *A* (oder der zur Rectificirung des Instruments dienende Thurm) 94° 31′ 3″. *B*, oder Ostcap der Insel Caracas 95° 52′ 25″. *C*, oder der Obertheil der kleinen Insel Picuita 95° $\frac{113}{120}$ oder 95° 56′ 30″. *D*, oder Fuſs der Insel Picnita 95° 58′ 22″. *E*, oder Höhe der Insel Boracha 95° $\frac{92}{130}$. *F*, oder Depression des Horizonts der See 95° $\frac{117}{120}$. Meerwasser 21°, 4. Der Sand des Strandes zwischen der Stadt und dem Meer 30°, 8 R.

„Den 3. September, um 19 U. Morgens. Th. 21° R. Hygr. 43. Cyan. 14°.

A 94° $\frac{62}{120}$
B 95° $\frac{103}{120}\frac{5}{\quad}$
C 95° $\frac{110}{120}\frac{8}{\quad}$
D 95° $\frac{116}{120}\frac{f}{\quad}$
E 95° $\frac{92}{120}$
F 90° $\frac{118}{120}$

„Des Abends um 6 U. bedeckter Himmel; es will regnen. Die Luft ungemein durchsichtig. Die Inseln scheinen sehr nahe. Th. 21°, 7 R. Hygr. 49°, 2.

D 95° $\frac{111}{120}$

E 95° $\frac{92,5}{120}$ oder 95° 92,5.

„Den 4. September um 5 U. ¼ bedeckt; die Luft sehr durchsichtig. Th. 22°, 5. Hygr. 21°, 2. Das Meerwasser auf seiner Oberfläche 21°, 8. Weisser Ufersand 28°, 5. Statt $\frac{62,2}{120}$ zeichne ich den Winkel 62, 2.

A 94° 62,2.
B 95° 104,5.
C 95° 111,3.
D 95° 116,2.
E 95° 92,5.
F 95° 116.

„Alle Vorgebirge schwebend; der schwebende Theil hat jedoch nicht über 5 bis 6 Minuten Länge. Die Picuita steht völlig in der Luft, ihre scheinbare Länge 0°, 11′ 5″. Bey Sonnenuntergang vermindert sich der Zwischenraum, welcher den Fuſs oder Untertheil der Insel vom Horizont des Meeres trennt, im Verhältniſs der Verdunklung der Atmosphäre. Wenn die Sonnenscheibe sich hinter sehr schwarzen Wolken verbirgt, so ruht der Mittelpunkt der Picuita auf dem Horizont, und nur die beyden Endstücke der Insel erscheinen noch schwebend. So wie die Sonne wieder hervortritt, wenn auch nur zu 4° Höhe, so hebt sich die ganze Insel neuerdings; sie schwebt wieder völlig, in ihrem Mittelpunkt sowol, der eine kleine Bauchung bildet, als in ihren zwey Seitenendtheilen. Kein Doppelbild, nur Schwebung. Nach Untergang der Sonne bleibt die Picuita annoch in der Luft. Ich untersuche sie mit dem groſsen Dollondschen Fernrohr: es ist bereits so dunkel, daſs ich Mühe habe den Rand des Sextanten zu lesen. Der Boden fängt ohne Zweifel an, sich zu erkälten; ich sehe jedoch immer noch Luft (einen luftförmigen Raum) zwischen dem niedergedrückten Horizont des Meeres und dem Fuſs der Insel."

„Den 5. September. Während der Morgendämmerung. Th. 21°, 3. Hygr. 45°, 2. Die Sonnenscheibe ist noch nicht sichtbar, und schon erscheint die Picuita völlig in der Luft schwebend. Sehr schwache Dämmerung.

A 94° 62.
B 95° 103,7.
C 95° 111,2.
D 95° 115,9.

E

E 95° 93.
F 95° 117,7.

„Um 3 U. Nachmittags. Th. 23°, 2 R. Hygr. 36°, 2 Deluc. Cyan. 22°.

B 95° 105,3.
C 95° 112,7.
D 95° 117,5.
E 95° 93.
F 95° 117,5.

„Um 6 U Abends, die Sonne steht nur auf 4° Erhöhung. Th. 22°, 8 R. Hygr. 36°, 5.

A 94° 62,2.
B 95° 104,5.
C 95° 111,3.
D 95° 116.
E 95° 92,7.
F 95° 116,3.

„Während des Untergangs der Sonne ist der Horizont in schwingender Bewegung. Die Picuita senkt sich und ist nicht mehr schwebend; die Depression des Horizonts, im Augenblick des Untergangs 95° 115, 7, und 12 Minuten später, während der Dämmerung 95° 114, 7. *C* oder Picuita 95° 112. Noch später: *C* 95° 111, 3. F. 95° 116, 3. Es waltet kein Irrthum in diesen Beobachtungen ob; indem das Signal *A* auf gleicher Höhe bleibt, während der Horizont des Meeres so plötzliche Veränderungen erleidet. An andern Tagen sah ich die kleinen Inseln etwas vor Untergang der Sonne auf dem Horizont ruhen. Dieser Untergang ist nicht immer mit den gleichen Aenderungen der Temperatur und der Erd-Refractionen begleitet."

„Den 24. September. Seit dem 18. stets bedeckter Himmel. In der Nacht vom 23. verändert sich die Witterung. Die Atmosphäre sehr durchsichtig, die Sterne ungemein glänzend, aber nicht funkelnd, auch am Horizont nicht. Den 24., grofse Trockenheit. Hygr. um 21 U. Morgens 32° *Deluc* (67° *Saussure*). Therm. 21°, 5 R. Depression des Horizonts, gröfser als ich sie jemals sah. Meerwasser 22°. Der dürre Boden am Strand 32°, 7. Die Boracha völlig schwebend. Der Himmel sehr blau. Cyan. 21°. Kleine Fischerkähne schwimmen, in der Luft schwebend, 3 bis 4 Minuten über dem sehr genau abgeschnittnen Horizont der

See. Einer der Kähne, durchs Fernrohr gesehen, stellt ein verkehrtes Bild dar.

A 94° 62.
B 95° 106.
C 95° 116,2.
E 95° 93,2.
F 96° 12, also um $\frac{16}{120}$ (beynahe 8′) gröſser als am 4. September.

„Die Picuita erscheint den Tag über oft doppelt und verkehrt. Das verkehrte Bild ist mit dem geraden von gleicher Gröſse und Höhe: das letztere ist vollkommen schwebend; das verkehrte Bild hingegen, dessen Lichtstärke ziemlich schwach ist, greift in den Horizont des Meeres ein, und bedeckt einen Theil der höchsten Schichten des Oceans. Um 22 U. Morgens, Therm. 23°, 5 R.; Hygr. 31°, 5.“

A 94° 62,3.
C 95° 112.
F 96° 0.

„Um Mittag, die Depression des Horizonts noch 96°, 1. Völlige Windstille.“

„Den 25. und 26. September, der Horizont lichtglänzend, drey bis viermal während einer Stunde oscillirend. Die Depression des Horizonts ist bald 95° 118, bald 96° 4, ohne Veränderung der meteorologischen Instrumente, an der Stelle wo der Birdsche Quadrant aufgestellt ist. Die Veränderungen finden ohne Zweifel in den intermediairen Luftschichten, in der Temperatur des Wassers und des Bodens, welche Wärme strahlen, Statt. Ich glaube zu bemerken, daſs sich die Erscheinung einer Veränderung der Depression durch eine Variation der Farbe ankündigt. Ohne daſs die azurne Färbung des Himmels Veränderung erleidet, theilt sich der Horizont der See in zwey Binden. Ein dunkler gefärbter Streif tritt hervor; alles, was hinter diesem Streif liegt, wird allmählig blaſs und verschwindet endlich vollends: was vor dem Streif befindlich ist, erscheint stärker gefärbt. Die Insel Picuita ist bereits schwebend; ihr Fuſs (ihr unterer Rand) verändert sich nicht; aber so wie der Streif Horizont wird, und der hinter dem Streif liegende Theil des Meeres verschwindet, vermehrt sich die scheinbare Schwebung der Insel. Sie scheint sich vom Horizont zu entfernen, während es vielmehr der Horizont ist, der sich von der Insel

entfernt hat. Vor Bildung des Streifs: D. 95° 116,3. F. 95° 119. Eine Viertelstunde später, nachdem die Zone hinter dem Streif unsichtbar geworden ist, finde ich D. 95° 116,3. F. 96° 4,8. Allmählig erblafst hinwieder die vordere Zone, welche den Horizont bildet, und der hinter dem Streif befindliche Theil des Meeres kommt wieder zum Vorschein. Es scheint, als käme der letzteren an Farbe zu gut, was die erste verliert. F. ist neuerdings 95° 118. D. bleibt unveränderlich 95°, 116,5. Der wieder zum Vorschein gekommne Theil nimmt eine dunkelblaue Färbung an; der vordere Theil hingegen (welcher den Horizont bildete, als die Depression 95° 119 war) ist völlig weifs. Ich habe diese Oscillation während einiger Tage beobachtet. Die Farbenänderungen sind Vorzeichen einer Depressionsveränderung. Soll man nicht annehmen, die vom entferntesten, blassen Theil des Meers zu uns gelangenden Lichtstrahlen, werden während ihres Durchgangs durch die niedrigen Schichten der Atmosphäre also eingebogen, dafs sie sich in ihrer nach der Oberfläche des Bodens convexen Krümmung, mit den Strahlen der vorderen Meeresschichte vermischen. Wir urtheilen nur nach der Richtung der Strahlen; diese nämlichen eingebogenen Strahlen, die von den entferntesten Wasserschichten zu uns kommen, erscheinen uns, als gehörten sie den nächstgelegenen Schichten an, Dieser Umstand ist es, welcher die scheinbaren Streifen verursacht, und die gesteigerte Färbung oder den Glanz bewirkt, die man an dem neuen Horizont wahrnimmt.“

„Diese sämmtlichen Erscheinungen werden auch in den dürren Steppen von Caracas und an den Gestaden des Orenoko beobachtet, wo der Flufs durch sandiges Erdreich eingefafst ist. Wir haben in diesem Jahr (1800) die Luftspieglung häufig, zwischen Calabozo und San Fernando de Apure, so wie am Orenoko, nordwärts der Mission von Encaramada gesehen. Die Hügel von San Juan und Ortiz, die sogenannte Galerakette erscheinen schwebend, wenn man sie von der Seite der Steppen, in der Entfernung von drey bis vier Lieuen sieht. Der Sand war um Mittag (an der Sonne) bis zur Temperatur von 42° Reaumur erhitzt. Achtzehn Zoll über der Erder zeigte der Thermometer an der Luft 32°R. Zu sechs Fufs Erhöhung stieg er (am Schatten) auf 29°, 5 R. Vereinzelt in den Llanos stehende Palmbäume, scheinen in der Luft zu schweben, und

vom Boden durch eine Luftschichte getrennt zu seyn. Die von Pflanzen entblöfsten Ebenen sehen Sümpfen oder Seen gleich. Es ist diefs die in den afrikanischen Wüsten so gewöhnliche Täuschung. In Mesa de Pavones, mitten in den Steppen von Caracas, sahen wir, Hr. *Bonpland* und ich, in der Luft schwebende Kühe. Entfernung von 1000 Toisen. Bey Messung der Breite des luftartigen Zwischenraums mit dem Sextanten, fanden wir die Füfse des Thiers 3′ 20″ über dem Boden erhöhet. Die Schwebung war einfach, ohne Doppelbild. Man versichert, in der Nähe von Calabozo, schwebende und umgekehrte Pferde gesehen zu haben, ohne dafs sich ein gerades Bild darstellte."

Alles Vorstehende war in Cumana gegen Ende des Jahrs 1800 geschrieben. Die letzte Erscheinung ward mir durch vollkommen glaubwürdige Personen bezeugt. Sie scheint der von Hrn. *Vince* beschriebenen, und von Hrn. *Biot* in seinen *Recherches sur les réfractions extraordinaires* (1810, p. 259, Fig. 40 bis) sehr glücklich erklärten, analog zu seyn. Man hat das zweifache Bild von Schiffen gesehen, von denen das obere ein verkehrtes Bild war. Hr. *Biot* hat, in der angeführten Schrift, einen Theil der Messungen untersucht, die ich während meines Aufenthalts in der heifsen Zone vornahm. Folgendes ist die Reduction der Zenital-Distanzen (alte Sexagesimal-Eintheilung) für die Tage, wo die Schwebung am stärksten war.

Zeiten der Beobachtungen.	*Obertheil den Insel Boracha.*	*Obertheil der Insel Picuita.*	*Untertheil oder Fuſs der Picuita.*	*Depression vom Horizont des Meeres.*
2. Sept. um 23 u.	89° 55′ 33″	90° 5′ 23″	90° 7′ 5	90° 7′ 40″
um 6 u.	89 55 33	90 5 20	90 6 19	
3. Sept. um 19 u.	89 55 30	90 4 23	90 7 6	90 7 43
um 6 u.	89 55 47	90 4 27		
4. Sept. um 5 u. ¼	89 55 46	90 4 36	90 6 52	90 6 48
5. Sept. Dämmerung.	89 56 0	90 4 33	90 6 44	90 7 34
um 6 u.	89 56 0	90 4 32	90 6 48	90 6 51
Abenddämmerung.		90 4 55		90 6 10
später.	89 56 2	90 4 36		90 6 57
24. Sept. um 21 u.		90 6 48		90 14 17

Untersucht man die Höhenwirkel, unter denen sich die Spitzen der Inseln Boracha und Picuita darstellen, so nimmt man wahr, daſs die Ausdehnung der Variationen mit der Gröſse der Winkel abnimmt. Die Schwingungen des Horizonts waren 7′ 57″; jene der Spitze von Picuita 2′ 25″; die der Spitze von Boracha 0 27′. Die wahre Depressiondes Horizonts sollte, von aller Refraction unabhängig, 5′ 29″ seyn; ich fand sie zwischen 6′ 10″ und 14′ 17″. In allen diesen Fällen war die Refraction negativ, das will sagen, die von den

leuchtenden Strahlen beschriebenen Bahnen waren, wenigstens auf ihrer Unterseite gegen die Wasserfläche, convex. Auch ist dabey noch zu bemerken, daſs die scheinbare Grundfläche der Insel Picuita sich nicht immer über dem scheinbaren Horizont des Meeres befand. Sie sank bisweilen zur nämlichen Höhe herab, zum Beyspiel am 5. September, bey Sonnenuntergang. Damals muſste die Insel, als auf dem Horizont ruhend, erscheinen. Bisweilen geschah es sogar auch, daſs die Grundfläche der Insel unter dem scheinbaren Horizont des Meeres befindlich schien, wie am 4. September; alsdann ward die Oberfläche des Meeres etwas jenseits der Insel gesehen. „Während dierer Variationen waren die Bahnen der leuchtenden Strahlen gegen das Meer convex, wenigstens an ihrem Untertheil, wie die Depression des Horizonts solches darthut; allein der Tastepunkt der Bahn (trajectoire limite) auf der Meeresoberfläche war mehr oder weniger von dem Beobachter entfernt, und dieſs verursachte die beobachteten Abweichungen in der Schwebung der Inseln, die sich bald jenseits dieser Gränze, bald diesseits derselben befanden.“ (*Biot*, *Rech.*, p. 216, 217, 219).

Der in meinen Beobachtungen über die Picuita sich darstellende Einfluſs des Aufgangs und Niedergangs der Sonne, bestätigt dasjenige, was *Legentil* während seines Aufenthalts in Pondichery gesehen hat. Dieser gelehrte Reisende sah den Winter durch jederzeit den Horizont des Meeres sich um 36″ senken, wenn der erste Strahl der Sonne zum Vorschein kam. Die Sonne ging *über* dem scheinbaren Horizont des Meeres auf, *als käme sie aus dem Chaos hervor*. (*Biot*, p. 225. Siehe auch meinen *Recueil d'observ. astron.*, Tom. I, p. 153).

Ich bemerkte öfters, daſs die beyden Vorgebirge der Insel Boracha, ungleich gehoben waren. Der schwebende Theil betrug, am Cap Nord, 5′ in die Länge; am Cap Süd, kaum 2′. Das erstere dieser Vorgebirge hat den Ocean vor sich, während die Südseite dem Festland gegenüber steht, und sich der Insel Picuita nähert, die den Tag über Wärme ausstrahlt. „Wenn das Meer in diesen Gegenden wärmer ist als die Luft, so muſs der Unterschied der äuſsersten Temperaturen des Wassers und der Luft stets kleiner auf der Süd- als auf der Nordseite seyn, woraus sich eine geringere negative Refraction, und mithin eine kleinere Schwebung ergibt.“ (*Biot*, p. 238).

Ich war im Lauf meiner Beobachtungen, in Cumana sowol

als bey andern auf der Küste des Südmeers zu Lima angestellten, vorzüglich auf den Einfluſs aufmerksam, welchen die *Breite* des Gegenstands auf das Phänomen der Schwebung ausübt. Ich glaubte zu finden, 1. daſs, bey Inseln mit convexem Obertheil oder Spitze, der Mittelpunkt der Insel auf dem Horizont ruhet, während die Seiten-Enden erhöhet sind; 2. daſs von zwey Inseln, welche eine gleichartige Form, zum Beyspiel die des Parallelipipedum haben, die längere Insel nur gegen die Endtheile erhöhet erscheint, während die kürzere sich vollkommen schwebend zeigt. Die von den Herren *Biot* und *Mathieu* angestellten schönen Versuche über die Luftspieglung, haben die wahren Ursachen dieser Erscheinungen völlig in's Klare gesetzt. Wenn eine Felseninsel sich nicht als eine an beyden Endtheilen senkrecht abgeschnittene Mauer darstellt, sondern, wenn sie gegen ihren Mittelpunkt sich allmählig erhöhet, so ist es nur der auf beyden Entstücken ruhende Theil des Himmels (die Luftschichten, welche, als dem Horizont näher stehend, sich dem Auge darbieten), die sich spiegeln (mirer) können. Der luftartige Streif (*bande aérienne*), der reflectirte Himmel, wird unter dem Mittelstück der Insel, wo diese am höchsten ist, nicht sichtbar seyn. Der gleiche Fall wird da eintreten, wo von zwey gleichgeformten Gegenständen der eine sich durch eine viel gröſsere Seitendimension auszeichnet. „Der Theorie der auſserordentlichen Refractionen in der Nähe des Horizonts zufolge, erhöht sich die Brennlinie (surface caustique) nach Maſsgabe ihrer Entfernung. Wenn also die Seiten-Enden eines Gegenstandes vom Beobachter entfernter sind als sein Mittelstück, so wurden sie von der Brennlinie in gröſserer Höhe durchschnitten. Ist die Breite der kleinen Insel nur gering, so wird der Unterschied unmerklich seyn, und jene wird völlig und ungefähr gleichmäſsig schwebend erscheinen. Beobachtet man hingegen eine gröſsere Insel, deren Umrisse viel entfernteren Punkten, als der Mittelpunkt ist, entsprechen, so kann die Verschiedenheit der Höhe der Brennlinie auf diessn verschiedenen Entfernungen fühlbar werden, so daſs die Seiten-Enden der Insel allein nur erhöhet erscheinen. Wenn nach und nach die Unterschiede der Temperatur zunehmen, und der Tastepunkt der Bahn sich dem Beobachter nähert, oder, was auf eins herauskommt, wenn der Beobachter sich bückt, so kann die Bahn (trajectoire

limite) sich über die Spitze der Insel heben, die alsdann völlig in der Luft schwebend erscheint." (Biot, p. 212). So finde ich in meinem Tagebuch bemerkt: den 7. September, am Strand bey der Ausmündung des Rio Manzanares, am Fuſs des *Fuerte de la boca*, Therm. 19° R.; Hygrom. 43°, 2. Höhe des Auges 4 Fuſs 3 Zoll. Um 19 U. Morgens, am Quadranten den ich an's Seeufer gebracht hatte, C. 95° 91, 3. Der Körper der Insel ruht auf dem Horizont der See. Die Seiten-Enden sind allein erhöhet. Das Seewasser in der Küstennähe 20°, 2 R. Um 21 U. Therm. 20°, 2 R.; Hygrom. 42°, 8. C. 95° 91, 8, allein die ganze Insel schwebend, der Mittelpunkt gleich den Seiten-Enden. Meerwasser, an dem von der Sonne erwärmten Strand, 21°, 8; der Sand 26° R.

Was bisher über den Einfluſs der Länge und der Gestalt der Gegenstände auf die Phänomene der Schwebung gesagt ward, scheint mir eine merkwürdige Stelle des *Theophrast* in seiner Schrift über *die Vorbedeutungen der Winde* erklären zu können. „Wenn die Vorgebirge (oder vorspringenden Küstentheile), sagt *Theophrast*, in der Luft zu schweben scheinen, oder wenn man, statt einer Insel, *deren mehrere zu sehen glaubt*, so deutet diese Erscheinung eine Veränderung des Südwinds an. Scheint die Erde schwarz zu seyn (erscheint sie dunkelgefärbt), so ist Nordwind zu erwarten; sieht sie weiſs aus (ist sie hellgefärbt), so steht Südwind bevor." *Theophr. de signis ventorum* 421. *B. edit. Heinsii.* (*Furlanus* übersetzt: si promontoria sublimia, insulæve si *ex una plures appareant*, austri mutationem indicant). Wenn eine entfernte Insel von sehr ungleicher Höhe ist, so sind es die Verschiedenheiten in der Depression des Horizonts und nicht das verkehrte Bild des Himmels in den niedrigsten Theilen der Insel, welche diese letztere wie zerstückelt oder in mehrere kleine Inseln getheilt darstellen können. Hätte *Theophrast* mehrfache übereinander liegende Bilder andeuten wollen, so würde er nicht unterlassen haben, von verkehrten Bildern zu sprechen. *Aristoteles* thut (*Meteorologica*, Lib. III., Cap. IV, p. 577 C. edit. Duval) ebenfalls Meldung von der Schwebung der Vorgebirge, und er betrachtet sie als die Wirknng einer Refraction in der verdichteten Luft.

Ich habe, im Lauf meiner Beobachtungen über die Luftspieglung, die sehr häufigen Fälle sorgfältig unterschieden,

wo *Schwebung* ohne *Umkehrung* Statt fand. Hr. *Biot* hat die Umstände erläutert, unter denen dieses geschieht: er zeigt (*Rech.*, p. 261), dafs das verkehrte Bild auf so kleine Dimensionen reducirt werden kann, dafs es unmerkbar wird. Was die Veränderungen der Farben des Horizonts der See anbetrifft, und die Vorzeichen einer Refractions-Aenderung, welche in den schwarzen Bändern oder Streifen (siehe oben in dieser Note) gefunden worden, so stellt sich diefs Phänomen nicht immer unter der Gestalt mehrerer durch luftartige Zwischenräume getrennter Horizonte dar. (*Biot*, p. 10, 151, 183 und 265). Diese durch die reflectirte Luft gebildeten Zwischenräume habe ich nie beobachtet; was ich gesehen habe, war einzig nur, dafs einer grofsen Veränderung der Depression die Bildung von Streifen, da wo der neue Horizont seine Stelle einnahm, voranging. Ich habe früher (B. I. Kap. III. S. 354) gezeigt, dafs in der Nähe des Aequators die Oberfläche des Meeres fast immer um 1° bis 1°,5 wärmer ist, als die sie umgebende Luft. Dieser Unterschied der Temperatur ist grofs genug, um als eine Ursache der Luftspieglung angesehen werden zu können. Am Ufer der Elbe hat Hr. *Woltmann* Doppelbild oder einfache Schwebung beobachtet, wenn die Temperatur des Wassers um 2 Fahrenheitsche Thermometergrade (0°,8 hundertgr.) höher, als die der Luft war. Man darf sich darum nicht wundern, dafs die Luftspieglung in den Tropenländern so häufig vorkommt, wenn die Strahlen längs der Meeresfläche hinstreifend zu uns gelangen. (Brandes, in Gilbert's Annalen, Th. XVII, S. 175).

In der Sanscritsprache heifst die Luftspieglung *mrigatrichnâ*, *Durst* oder *Sehnsucht der Antilope*, vermuthlich weil diefs Thier (mriga), von Durst (trichnâ) getrieben, sich den dürren Orten nähert, wo durch Wirkung der Strahlenbiegung es eine bewegliche Wasserfläche zu sehen glaubt.

Note E.

Die *mittleren* Temperaturen des Jahres bezeichnen die Temperaturen, welche die verschiedenen Gegenden der Erde haben würden, wenn die ungleiche Wärmemenge, welche sich in verschiedenen Jahrszeiten und zu verschiedenen Tag- und Nachtstunden entwickelt, gleichförmig das Jahr durch vertheilt seyn würde. Seit den neuesten über die Wärme im Innern der Erde unter verschiedenen Breiten und in verschiedenen Höhen angestellten Untersuchungen kann man die mittleren Temperaturen der unteren Schichten der Atmosphäre, und diejenigen der Steinrinde des Erdballs, an einem gegebnen Ort, nicht mehr für identisch halten. Es ist öfters gesagt worden, die mittleren Temperaturen bezeichnen die Klimate in verschiedenen Breiten durch eine einzige Zahl: diese Behauptung ist aber nicht ganz richtig. Zur Kenntnifs des Klima ist erforderlich, die Vertheilung der Wärme in verschiedenen Theilen des Jahrs zu kennen, und zwey Orte, zum Beyspiel Mailand und Pekin, deren mittlere Temperatur (von 13°) die nämliche ist, können der eine, einen Winter von + 2°,4 und einen Sommer von 22°,8, der andere, einen Winter von — 3° und einen Sommer von 28° haben. Es ist wahr, dafs überall, wo die mittlere Temperatur des Jahrs auf 15° ansteigt, man die mittlere Wintertemperatur nicht mehr unter *Zéro* antreffen wird. Vereint man durch eine krumme Linie (*isotherme*) Orte, deren mittlere Jahrestemperaturen übereinstimmen. so ergibt sich, dafs die Wärmevertheilung zwischen Winter und Sommer nach bestimmten Verhältnissen geschieht, das will sagen, dafs die Variationen gewisse Gränzen nicht überschreiten; allein diese Schwingungen, die ich kürzlich in einer besonderen Abhandlung (*Mem. de la Société d'Arcueil*, Tom. III.), untersucht habe, sind noch grofs genug, um einen merklichen Einflufs auf den Anbau der dem Menschen nutzbaren Pflanzen auszuüben. Will man ein *Klima der Weinrebe* bezeichnen, so reicht es nicht hin zu sagen, die Jahrestemperatur müsse über 8°,7 oder 9°

seyn; man mufs hinzufügen, um trinkbaren Wein zu erhalten, müsse der Winter nicht unter + 1°, der Sommer nicht unter 18°,5 bis 19° seyn. Nun sind aber auf dem Festlande der amerikanischen vereinten Staaten die Winter unter *Zéro*, da wo die mittleren Jahrestemperaturen 9° nicht übersteigen. Auf der Isothermlinie von 90° sieht man öfters den Thermometer, im System der transatlantischen Klimate, auf 18° herabsinken.

Aus dem Zusammenhang dieser Betrachtungen geht hervor, dafs, um vom Klima eines Ortes einen genauen Begriff zu erhalten, aufser den mittleren Verhältnissen des Jahrs, der Jahrszeiten oder der Monate, auch die Temperaturänderungen zu kennen erforderlich ist, welche zu verschiedenen Stunden des Tages und der Nacht während eines bedeutenden Zeitraumes Statt fanden. Hat man eine grofse Menge von Beobachtungen vor Augen, so soll man, glaube ich, aus den mittleren Angaben von fünfzehn Jahren (demnach von 10950 einzelnen Angaben) die mittleren Angaben des Jahrs und der Monate ausziehen, und den Gang des Thermometers, zu verschiedenen Stunden des Tages und der Nacht, in dem Monat, welcher dem mittleren Verhältnifs jener 15 Jahre am nächsten kommt, zum Beyspiel wählen. Diese Methode, die Beobachtungen so darzustellen, wie sie nacheinander im Lauf eines Monats sind gemacht worden, scheint mir den Vorzug vor jener zu verdienen, bey der man, durch 10950 Beobachtungen, das mittlere Verhältnifs von jedem Tag im Jahr ausmitteln würde. Zur *Charakteristik* von einem Klima mufs man das, was ich seine Physionomie nennen möchte, nicht ganz bey Seite setzen, seine individuellen Züge nämlich, die plötzlichen Uebergänge von einer Temperatur zur anderen, die Veränderungen, welche zwar zufällig sind, aber sich häufig wiederholen. Diesen Grundsätzen gemäfs habe ich mir vorgenommen, in dieser Reise-Beschreibung einen Theil der meteorologischen Beobachtungen bekannt zu machen, die ich zwischen den Wendekreisen auf verschiedenen Höhen angestellt habe. Wenn man die Lage eines Reisenden bedenkt, der nicht zu bestimmten Stunden beobachten kann, und der seine Aufmerksamkeit unter sehr viele Dinge gleichzeitig theilen mufss, so wird man sich nicht wundern, Lücken wahrzunehmen, wo man eine ununterbrochene Reihe von Beobachtungen gewünscht hätte. Ich habe den Temperaturen von Caracas diejenigen von Cu-

mana, welche Don *Faustin Bubio* beobachtete, beygefügt. Die einen und anderen sind nach Graden des in 80 Theile getheilten Reaumurschen Thermometers angegeben. Die Instrumente stunden in freyer Luft, am Schatten, entfernt von Reflexion der Mauern und des Bodens. Der Hygrometer ist derjenige von *Deluc*, er ist nicht durch die Temperatur corrigirt, so daſs er die scheinbare Feuchtigkeit angibt. Den Beobachtungen von Cumana ist ein C vorgesetzt, und sie beziehen sich auf die nämlichen Stunden; zum Beyspiel, den 28. October, war die Temperatur der Luft zu Caracas, um Mittag, 18°,4; (in der Vorstadt der Guaiqueries-Indianer), nach einem dem meinigen verglichenen Thermometer, 23°,2. Um die Worte Vor- und Nachmittag nicht stets wiederholen zu müssen, ist die Zeit, wie die Astronomen zu thun pflegen, ausgedrückt, so daſs hier, wie in dem *Reisetagebuch* (B. I. S. 405). 10 U. Morgens mit 22 U. zusammentrifft.

Caracas, Trinidads-Quartier; Breite 10° 30′ 50″. Länge 69° 25′. Höhe 454 Toisen. Mittlere Jahrestemperatur 17°,2 R (Siehe oben S. 396).

November 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein.	Bemerkungen.
28.			
0 U.	18°,4	48°,2	Hell (C. 23°,2).
8	15,0	53,2	Nebel.
11	14,2	54,2	Hell.
29.			
20 U.	14°,0	55°,0	Hell (C. 21°,7).
21	15,2	53,2	
23	18,1	50,0	
1	19,2	47,3	(C. 24°,1).
9	15,6	54,0	
11	15,0	53,2	
30.			
20 U.	14°,0	54°,2	Blau (C. 21°,3).
1	18,2	49,7	
3	18,0	48,2	(C. 24°,0.)
4½	18,0	47,3	Blau.
5½	17,1	48,0	
8½	14,5	53,2	Blau (C. 22°,2).
9½	15,0	52,0	
11	14,7	53,2	Sehr niedrige Wolken.
December			
1.			
19½	13°,0	51°,3	Blau (C. 21°,2).
21½	15,0	51,3	
22	16,5°	49,5°	
23	17,2	47,7	Blau.
0	18,0	46,9	

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein.	*Bemerkungen.*
1.			
0½	18,7	45,4	
1	19,0	44,7	Blau (C. 24°,0).
2.			
23 U.	17°,5	48°,2	Bedeckt.
0	18,0	47,9	(C. 23°,5).
5½	16,5	48,7	Bedeckt.
11	15,5	52,2	Regen.
3.			
20 U.½	14°,9	50°,7	Blau.
12½	16,0	49,9	Heftiger Ostwind.
0	17,5	47,8	
2½	18,0	47,2	(C. 23°,6).
3.			
1 U.½	18,2	46,8	
7	15,5	49,7	Blau.
11	14,0	53,2	(C. 21°,7).
4.			
20 U.	15°,0	51°,0	Himmelblau (C. 20°,7).
21	15,3	50,4	
22	16,2	48,1	
4½	18,4	43,8	(C. 23°,5.)
7½	14,8	46,3	
9	13,5	47,9	Schön mondhell.
11	13,2	47,3	Blau (C. 21°,3).

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
5.			
21 U.	15°,0	48°,7	Himmelblau mit Gewölk.
22	15,5	47,5	Bedeckt.
22½	16,3	46,5	
23½	17,3	45,9	
0	18,2	45,3	Himmelblau', Wind.
1	18,0	43,9	(C. 23°,5).
4	18,0	42,9	
5	17,3	42,9	Blau.
11	13,5	46,3	Windstill (C. 21°,5).
6.			
20 U.	12°,2	49°,2	Nebel.
20½	12,8	49,4	Bedeckt (C. 20°,4).
21	14,0	50,2	
21½	15,2	50,3	Blau.
23	17,0	46,2	Wolken (C. 23°,1).
0	17,5	45,0	
4	18,2	41,6	
5	17,0	44,2	Blau.
6½	15	43,6	
7.			
19 U.	12°,5	51°,6	Himmelblau (C. 19°,5).
20	14,0	51,2	
21	15,2	49,7	
22	16,5	48,2	
23	17,7	47,5	Die Silla sichtbar.

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
7.			
0½	18,5	45,0	(C. 23,2).
3½	18,0	46,8	
7.			
7	16	48,2	Himmelblau.
10½	13,5	50,2	
11½	13,7	50,7	(C. 21°,7).
8.			
16 u.½	12°,5	49°,2	Blau.
18	12,3	49,2	Sonnenaufgang.
20	13,4	49,7	Bedeckt (C. 20°.0).
21	13,4	50,2	
5	16,7	48,2	Bedeckt (22°,0).
8	15,0	51,1	
14	14,5	52,9	Nebel.
9.			
23 u.½	17°,3	50°,2	Blau mit Wolken.
3½	18,2	45,3	Blau, windstill.
4½	18,0	45,3	(C. 23°,0).
7	16,2	49,2	
8	15,0	50,3	Blau.
9	14,2	53,2	
10	15,0	51,7	Bedeckt.
11	15,2	52,2	Blau.

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
11.			
0 U. ½	17°,5	46°,3	Bedeckt (C. 22°,8).
7	16,2	51,1	
11	15,0	52,2	Blau.
12.			
19 U. ½	12°,7	50°,7	Heiter (C. 20°,0).
4	17,0	45,4	
9	13,2	49,5	Himmelblau.
12½	14,0	49,5	Eben so (C.21°,3).
13.			
1 U. ½	18°,1	46°,3	Blau (C. 22°,6).
3½	17,5	46,3	
5	16,2	47,2	Bedeckt.
12	15,0	52,3	(C. 21°,3).
14.			
21 U.	15°,0	51°,1	Bedeckt (C. 20°,8).
21½	16.5	50,9	
22	16,5	50,2	
14.			
23	17,0	49,7	Bedeckt.
0	17,0	49,5	(C. 21°,7.)
6	15,2	51,6	
7½	15,5	53,2	
11	14,5	55,7	Die Silla sichtbar.
15.			
22 U.	16°.5	50°,2	Himmelblau.
0½	18,5	47,3	Die Silla verhüllt sich.

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
15.			
2½	17,8	47,3	C. 22°, 6).
5	17,5	49,9	
6	16,3	51,0	Sehr niedere Wolken.
6½	16,0	51,6	
9	15,0	53,6	Bedeckt.
10	15,1	53,5	Bedeckt.
11	15,0	53,2	(C. 21°, 7).
16.			
20 U.½	16°,2	48°,7	Blau (C. 20° 4).
22	16,5	48,7	Sehr niedere Wolken.
23½	17,5	47,0	
0	18,0	46,3	(C. 22°, 6).
5½	17,3	47,0	Sehr schön.
7	16,0	49,5	Die Silla sichtbar.
9	15,5	50,5	
11	15,2	51,1	(C. 21°, 3).
17.			
23 U.	16°,5	49°,2	Bedeckt.
0	17,5	47,2	
1	17,7	46,3	
2	18,5	45,0	(C. 23°, 1).
4	16,7	48,7	Bedeckt.
18.			
19 U.	13°,0	53°,2	(C. 20°, 0) bedeckt.
20	14,2	52,2	
21	16,0	50,1	

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
18.			
22	16,8	49,0	Bedeckt.
0	18,5	46,1	
1	18,6	44,9	(C. 22°,6).
3	18,5	44,5	Bedeckt.
6½	15,8	49,0	Himmelblau.
19.			
19 U.	14°,5	52°,2	(C. 20°,4) bedeckt.
20	15,0	51,9	
22½	16,3	50,8	Heftiger Ostwind.
1	17,7	48,0	(C. 22°,2).
3½	17,0	47,5	Bedeckt.
5	17,1	48,0	Windstill.
7½	15,5	51,0	
8½	15,3	51,0	Bedeckt.
12	14,8	53,5	(C. 21°,0) Regen.
20.			
19 U.	14°,3	54°,9	(C. 20°,4) bedeckt.
21½	16,0	51,8	Heftiger Ostwind.
22½	16,8	49,9	
23½	17,0	47,8	Bedeckt.
3½	17,4	44,4	(C. 22°,6).
4	17,5	43,0	Himmelblau.
7½	15,2	50,1	
11	12,5	53,2	(C. 21°,3) bedeckt.

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
21.			
21 U.	14°,5	53°,7	Bedeckt.
22½	13,5	56,8	Regen.
23	16,0	55,7	
0	15,5	55,7	Regen.
1	15,3	54,9	(C. 22°,6).
4	14,9	53,2	
5	14,5	53,3	
9	14,0	54,4	Bedeckt.
11	14,3	54,9	(C. 21°,3).
22.			
23 U.	16°,0	48°,7	Bedeckt.
0	17,2	46,3	
1	17,7	45,4	(C. 23°,1).
5	17,1	45,8	
8	15,0	53,7	Bedeckt.
11	14,2	54,9	(C. 21°,3).
23.			
22 U.	16°,0	50°,2	Bedeckt.
23	16,2	49,7	
0	16,7	49,0	
0½	17,5	48,2	
1	17,8	47,9	
3½	18,2	45,4	Wolkigt.
4½	17,3	45,9	Blau.
5	17,0	46,2	
8	15,1	50,1	

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
23.			
10	14,2	51,8	
11	13,4	54,9	Blau.
24.			
22 U.	17°,2	47°,6	Blau.
23	17,5	47,6	Heftiger Ostwind.
1	18,0	46,3	
3½	17,2	48,2	Windstill.
7	16,1	53,2	Bedeckt.
8	15,4	54,2	
10	14,7	54,9	
14	14,3	57,8	
25.			
23 U.	17°,0	49°,7	Bedeckt.
0	16,5	51,1	Regen.
3	15,3	57,8	Bedeckt.
7	15,0	57,6	
11	14,2	58,8	Bedeckt.
26.			
21 U. ½	17°,0	53°,2	Bedeckt.
22½	16,5	52,3	
0	17,7	48,9	
0½	17,9	48,2	
4½	17,5	45,2	Blau.
6	15,4	48,3	
8	15,0	52,2	Bedeckt.

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
27.			
21 U.	16°,0	51°,0	Wolkigt.
0	17,8	46,8	Blau.
3½	18,2	40,7	Die Silla sichtbar.
6	17,0	41,6	
11	13,2	54,2	Blau.
28.			
20 U.	12°,2	52°,0	
21	12,5	55,7	Nebel.
22	15,0	54,9	Ziemlich blau.
11	16,2	49,2	
1	17,5	45,5	
3½	17,7	42,7	
4	18,0	42,0	Blau.
9	14,2	51,0	Sternhell.
11	16,0	53,3	Bedeckt.
29.			
20 U.	14°,0	52°,2	Himmelblau.
21	14,8	53,2	
22	16,0	51,0	
23	17,2	48,2	
1	17,5	47,2	Himmelblau.
10	14,6	54,9	Bedeckt.
30.			
20 U.	15°,0	50°,2	Blau.
22½	17,2	47,2	
23½	17,5	45,0	

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
30.			
0	18,5	44,5	
1	18,5	43,6	
3	18,0	39,7	Blau.
4½	18,1	44,4	
10½	15,2	49,2	Bedeckt.
31.			
20 U.	15,°0	50°,2	Blau.
22½	17,0	47,3	
23½	17,5	45,0	
0	18,2	44,5	
1	18,5	43,6	
3	18,0	39,7	Blau.
4½	18,0	44,5	
10½	15,2	49,2	Bedeckt.
1. *Jänner* 1800.			
9 U.	15°,5	49°,2	Himmelblau.
11½	10,0	54,9	Ganz bedeckt.
4.			
4 U.	18°,3	40°,7	Himmelblau (C. 23°,5).
9	15,7	48,2	Himmelblau.
11	15	51,6	Bedeckt (C. 21°,7).
8.			
22 U.	16°,5	44°,1	Blau.
0	19,0	40,7	(C. 22°,2).
7	15,5	48,2	
11	15,0	47,5	Blau (C. 21°,3).

Jänner 1800.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
9.			
22 U. ½	17°,5	45°,0	Blau.
1	19,5	43,6	(C. 23°,5).
3	18,4	45,7	Bedeckt.
5	17,5	45,6	
12½	15,0	48,2	Bedeckt (C. 21°,7).
10.			
20 U.	15°,0	49°,2	Bedeckt (C. 21°,3).
21	16,2	48,1	
3	19,0	40,7	Blau (C. 23°,0).
4½	18,2	41,6	
10	14,5	49,2	
1½	14,0	49,0	Sternhell (C. 21°,4).
11.			
1 U.	19°,2	41°,7	Blau (C. 22°,6).
4	19,0	39,6	
5½	17,5	41,7	Bedeckt.
7	15,0	46,3	Sternhell.
12.			
1 U.	18°,8	37°,6	Blau (C. 22°,7).
4	19,0	35,9	
9	14,5	46,0	
13	13,0	44,5	Sternhell (21°,3).
13.			
21 U.	13°,2	44°,1	Wolkigt.
0	17,1	40,7	Blau (C. 22°,6).
1	18,0	40,1	

Jänner 1800.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkuugen.*
13.			
3½	17,2	41,7	
4½	17,0	42,6	
12½	12,5	43,8	Sternhell (C. 20°,4).
14.			
20 U. ½	15°,0	44°,5	Blau (C. 18°,6).
11	17,2	41,3	
1	17,5	40,1	(C. 22°,2).
3½	18,3	38,3	Blau.
5½	15,7	44,3	
9	14,3	47,2	Bedeckt.
11	13,5	49,3	Bedeckt (C.2°,8).
15.			
22 U.	16°,5	41°,7	Bedeckt.
1	17,6	41,7	Blau (C. 22°,2).
3½	18,0	41,9	Bedeckt.
4½	16,7	42,7	
9	15,0	43,6	
11	14,5	44,0	Sternhell (C. 21°,3).
16.			
17 U.	13°,2	45°,4	Blau (C. 20°,0).
0	18,0	41,7	
16-			
4	16,5	45,3	Wind von Cotia (22°,2).
7	15,2	48,2	Bedeckt.
10	14,0	48,5	Bedeckt (21°,3).

Jänner 1800.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
17.			
20 U.	13°,3	47°,2	Blau (C. 19°,5).
3½	18,7	39,6	(C. 22°,6).
12	14,0	42,7	Gestirnt (C. 21°,3).
18.			
21 U.	16°,0	45°,4	Himmelblau.
1	19,2	38,6	(C. 23°,5).
3½	19,3	36,9	
5½	18,5	41,7	Himmelblau.
11	14,6	41,9	Bedeckt (21°,7).
22.			
0 U.	19°,0	33°,8	Blau (C. 22°,6).
6	16,3	36,9	
11½	15,1	45,4	Blau (C. 21°,2).

Die gleichzeitig zu Cumana und zu Caracas an den Endpunkten einer Luftsäule von 900 Metres (459 Toisen) Höhe gemachten Beobachtungen scheinen mir ein grofses Interesse zu gewähren. Obgleich der Hafen von Cumana entfernter von Caracas ist, als hingegen Guayra, so gewährt jedoch jener einen viel sicherern Vergleichungspunkt. Der Luftzug ist um Cumana her viel freyer, und die Temperatur wird weniger durch örtliche Ursachen modificirt. Wenn ich, aus den sämmtlichen Beobachtungen, 21 ohne Unterschied den Monaten November, December und Jänner enthobene helle Tage vergleiche, so ergeben sich mir, bey Berechnung der mittleren Temperatur jedes Tages, zufolge des beobachteten *maximum* und *minimum*, folgende Resultate:

Tage.	Mittlere Temperatur der Tage zu Cumana.	Caracas.	Unterschied. Reaum.
29 November	22°,9	16°,6	6°,3
30	22,6	16,0	6,6
1 December	22,6	16,0	6,6
3	22,6	16,1	6,5
4	21,8	15,8	6,0
5	21,7	15,7	6,0
6	21,7	15,1	6,6
9	21,7	16,6	5,1
12	21,3	14,8	6,5
15	21,6	16,7	4,9
4 Jänner	21,9	16,6	5,3
8	20,8	17,0	3,8
9	22,4	17,2	5,2
12	22,0	16,0	6,0
13	21,7	15,2	6,5
14	20,4	15,9	4,5
15	20,8	16,2	4,6
16	21,1	15,6	5,5
17	21,0	15,6	5,4
18	21,0	16,8	4,2
19	21,5	17,0	4,5

Die mittleren Temperaturen der 21 heiteren Tage zeigten in Cumana einen Unterschied von 3°,1 des hunderttheiligen Thermometers. Die kleinsten Unterschiede zwischen den mittleren Temperaturen beyder Orte hatten nicht immer dann

Statt, wenn die Wärme in Caracas am gröfsten war; sie schwankten zwischen 4°,8 und 8°,2. Der mittlere Betrag sämmtlicher Verschiedenheiten war 6°,8 (5°,5 Reaum.), ungefähr 132 Metres auf den Centesimal-Grad. Das Thal von Caracas ist kühler, als es auf einer Höhe von 900 Metres seyn sollte, und dieser Umstand macht die Wärme-Abnahme ungemein viel schneller. Der mittlere Betrag, der sich aus allen meinen zwischen den Wendekreisen angestellten Beobachtungen für die ersten zwischen der Meeresfläche und 1000 Metres Höhe befindlichen Luftschichten ergibt, ist 170 Metres auf 1° des hunderttheiligen Thermometers oder 109 Toisen auf 1° Reaum.

Nachtrag.

Mein Wunsch, dafs die Inselgruppe der Canarias, in geologischer, physicalischer und Pflanzen-geographischer Hinsicht, durch Reisende, die sich lange daselbst aufhalten könnten, untersucht werden möchte, ist kürzlich in Erfüllung gegangen. Hr. *Leopold von Buch* ist mit einem ausführlichen Werke beschäftigt, das die Resultate seiner angestrengten Forschungen auf Teneriffa und den Nachbar-Inseln enthalten wird. Diesem grofsen Geognosten, und den Arbeiten des Hrn. *Smith*, der als Opfer seines Eifers für die Wissenschaften bey der Expedition von Congo neuerlich sein Leben endigte, hat man die physicalische Darstellung des Pic von Teyde (*Atlas géographique*, Pl. II.) zu verdanken. Ich habe keinen Anstand genommen, die von Hrn. *Broussonnet* mir mitgetheilten Angaben (Siehe B. I. S. 272 — 280) durch genauere zu ersetzen. Hr. *von Buch* unterscheidet, 1. die *Region der afrikanischen Formen*, 0 — 200 Toisen; 2. die *Region des Weinstocks und der Cerealien*, 200 — 430 Toisen; 3. die Region des Lorbeerbaums, *regio sylvatica*, 430 — 680 Toisen; 4. die *Region des Pinus canariensis*, 680 — 980 Toisen; 5. die *Region des Retama*, *Spartium nubigenum*, 980 — 1730 Toisen. Das Retama findet sich nur auf Teneriffa. Seine untere Gränze ist 1000 Toisen. Die Gebirge aller übrigen Inseln, mit Ausnahme von Palma, sind zu niedrig, um diese Gränze zu erreichen, und der Gipfel des *Pico de los Muchachos* von Palma (1193 Toisen) besteht nur aus nackten und unfruchtbaren Felsen. Die Gräser kommen nur in kleiner Zahl vor, und bilden, wie Hr. *Buch* bemerkt, keine besondere Zone.

Ich will hier noch einige andere Angaben beyfügen, die ich den gefälligen Mittheilungen des Hrn. *von Buch* verdanke, und wodurch Verschiedenes im zweyten Kapitel dieser Reise Bemerktes berichtigt wird. Ich ergreiffe mit besonderem Vergnügen jeden Anlafs, der dieses Werk durch die Berichte sachkundiger Personen, welche die gleichen Orte besucht und länger als ich daselbst verweilt haben, vervollständigen kann. „Die canarische Fichte (B. I, S. 278.) ist zuverlässig eine neue, den europäischen Botanikern bisher unbekannte Art. Der Drachenbaum (S. 170) scheint nicht, wie *Linné* behauptet hatte, Ostindien anzugehören. Man trifft ihn wildwachsend in der Nähe von Iguesta, auf 170 bis 200 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche an. Die stachlichte Pflanze von Lancerota, welche Hr. *Broussonnet* für eine Art des Sonchus (B. I, S. 251.) hielt, ist der Prenanthes spinosa. — Der Vulcan von Lancerota, dessen Höhe ich zu 300 Toisen schätzte (B. I. S. 117), nach Winkeln, die vom Schiffe aus genommen waren, ist die *Corona*, deren Höhe, einer genauen barometrischen Messung zufolge, 292 Toisen beträgt. Die Höhe der Stadt Laguna, die niemals genau war bestimmt worden (B. I. S. 129 und 450), beträgt 264 Toisen. Es gibt keine kreisförmige Lava-Mauer, die auf der Nord- und Westseite den Eintritt des Kraters vom Pic von Teneriffa hindert. Was ich von dieser Mauer und von der Aehnlichkeit zwischen dem Gipfel des Pic und des Cotopaxi (B. I. S 192.) gesagt habe, scheint unrichtig zu seyn. Die Behauptung des Hrn. *Broussonnet* (B. I. S. 250), der zufolge die Insel Gomera einen Kern von Granit und Glimmerschiefer enthält, wird durch keine spätere Beobachtung bestätigt; hingegen hat der gelehrte spanische Mineralog, Hr. *Escolar*, auf der Insel Fortaventura einen Block syenenitischen Urgebirgs gefunden. Er besteht aus einer Feldspathmasse mit Kristallen von Hornblende. Hr. *von Buch* hat in dem grofsen Circus der Insel Palma, den er als den vormaligen *Ausbruchcrater* ansieht, eine andere Urgebirgsart gefunden. Die Grundlage derselben ist gleichfalls feldspathartig, mit eingeschlofsnen Granaten und Strahlstein (actinote). In einer nahen Bergschlucht kommen einzelne Glimmerschiefer-Blöcke mit Hornblende vor. Die Kalk- und Gips-Formationen von Lancerota und Fortaventura (B. I. S. 251.) sind der vulcanischen Tuftstein-Formation untergeord-

ordnete Schichten. Man findet daselbst sogar Oolithen-Lager. Nach Hrn. *von Buch*, welchem alle in diesem Nachtrag erwähnte Beobachtungen angehören, beträgt die mittlere Wärme von Sainte-Croix auf Teneriffa 72°,8 Fahr. oder 21°,8 des hunderttheiligen Wärmemessers.

Alle in dieser Reisebeschreibung vorkommenden Temperatur-Angaben sind nach dem hunderttheiligen Thermometer berechnet, insofern das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt ist. Die mit *Cursivschrift* gedruckten Gattungs- und Arten, Namen von Pflanzen, bezeichnen früher unbekannte Gewächse, welche man in unsern *Nova genera et species plantarum orbis novi* beschrieben findet.

Inhaltsanzeige

der zwei ersten Theile.

Erster Theil.

Einleitung.

Erstes Buch.

Erstes Capitel. Vorbereitung. — Instrumente. — Abreise von Spanien. — Aufenthalt auf den canarischen Inseln, S. 46.

Zweites Capitel. Aufenthalt auf Teneriffa. — Reise von Sainte-Croix nach Orotava. — Reise auf den Gipfel des Pics von Teyde, S. 140.

Drittes Capitel. Ueberfahrt von Teneriffa nach den Küsten des südlichen Amerika's. — Erkennung der Insel Tabago. — Ankunft zu Cumana, S. 296.

Physikalische Beobachtungen.

Temperatur der Luft, S. 338.

Temperatur des Meers, S. 347.

Hygrometrischer Zustand der Luft, S. 364.

Bläue des Himmels und Farbe des Meers an der Oberfläche, S. 374.

Neigung der Magnetnadel. Intensität der magnetischen Kräfte, S. 387.

Electricität, S. 401.

Noten zum ersten Buch.

A. Reise-Journal der Ueberfahrt von den Küsten Spaniens nach Cumana, S. 405.

B. Bestimmung der Höhe mehrerer Puncte der Insel Teneriffa, S. 419.

Zweites Buch.

Viertes Capitel. Erster Aufenthalt in Cumana. — Ufer des Manzanares, S. 453.

Fünftes Capital. Halbinsel Araya. — Gesalzene Sümpfe. — Ruinen des Schlosses St. Jaques, S. 502.

Zweiter Theil.

Drittes Buch.

Sechstes Capitel. Berge von Neu-Andalusien. — Thal von Cumanacoa. — Gipfel des Cocollar. — Missionen der Chaymas-Indianer, S. 1.

Siebentes Capitel. Kloster in Caripe. — Grotte des Guacharo. — Nachtvögel, S. 95.

Achtes Capitel. Abreise von Caripe. — Berg und Wald von Santa Maria. — Mission von Catuaro. — Hafen von Cariaco, S. 134.

Neuntes Capitel. Physische Constitution und Sitten der Chaymas. — Ihre Sprache. — Abstammung der Völkerschaften, welche Neu-Andalusien bewohnen. — Pariagotes, von Columbus gesehen, S. 176.

Noten zum dritten Buch.

A. Bibliographie der amerikanischen Sprachlehren, S. 256.

B. Bruchstück eines Wörterbuchs der Sprache der Chaymas-Indianer, S. 258.

C. Beobachtungen von Christoph Columbus über den Durchgang des Polarsterns durch den Meridian, S. 261.

Viertes Buch.

Zehntes Capitel. Zweiter Aufenthalt in Cumana. — Erdbeben. — Ausserordentliche Lufterscheinungen, S. 264.

Eilftes Capitel. Ueberfahrt von Cumana nach Guayra. — Morro von Nueva Barcelona. — Cap Codera. — Weg von Guayra nach Caracas, S. 298.

Zwölftes Capitel. Allgemeine Uebersicht der Provinzen von Venezuela. — Verschiedenheit ihrer Interessen. — Stadt und Thal von Caracas. — Clima, S. 359.

Dreizehntes Capitel. Aufenthalt in Caracas. — Berge in den Umgebungen dieser Stadt. — Besteigung des Gipfels der Silla. — Spuren von Bergwerken, S. 401.

Noten zum vierten Buch.

A. Beobachtung leuchtender Puncte während der Sonnenfinsternifs am 28. October 1799, S. 457.

B. Untersuchung der Ursachen des Sternfunkelns, S. 458.

C. Versuche zu Ausmittlung der verhältnifsmässigen Lichtstärke der Sternen, S. 460.

D. Beobachtungen über die Lichtspieglung und über die wechselnde Depression vom Meeres-Horizont, S. 462.

Nachtrag, S. 493.

Staats-
Bibliothek

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Humboldt, Alexander von

Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 und 1804

Bd.: 2

Stuttgart ; Tübingen (1818)

Bamberg, Staatsbibliothek -- Geogr.it.o.420(2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11449731-3